

# DigitalFlow™ XGF868i

Przepływomierz firmy Panametrics do gazu odpadowego

Przewodnik rozruchowy





# DigitalFlow™ XGF868i

*Przepływomierz firmy Panametrics do gazu odpadowego*

**Przewodnik rozruchowy**  
**(Tłumaczenie oryginalnej instrukcji)**

BH060C41 PL E

kwiecień 2024

[panametrics.com](https://panametrics.com)

Copyright 2024 Baker Hughes company.  
This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

[strona celowo pozostawiona pusta]

## Akapity informacyjne

**Uwaga:** W tych akapitach podano informacje, które zapewniają lepsze zrozumienie sytuacji, ale nie są niezbędne do prawidłowego wykonania instrukcji.

**WAŻNE:** W tych akapitach podano informacje podkreślające instrukcje, które są niezbędne do prawidłowego skonfigurowania urządzenia. Niedokładne wykonanie tych instrukcji może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia.



**ADVERTENCIA** Ostrzega o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć, jeśli taka sytuacja wystąpi.



**PRECAUCIÓN!** Ostrzega o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała pracowników lub uszkodzenie urządzeń, jeśli taka sytuacja wystąpi.



**¡ALTA TENSIÓN!** Ten symbol ostrzega przed wysokim napięciem. Zwraca uwagę na sytuacje i operacje, które mogą być niebezpieczne dla użytkownika i innych osób obsługujących urządzenie. Przeczytaj wszystkie informacje i postępuj zgodnie z podanymi w nich instrukcjami.

## Zagadnienia związane z bezpieczeństwem



**ADVERTENCIA** Użytkownik musi dopilnować, aby w przypadku każdej instalacji zostały spełnione wymagania wszystkich przepisów, regulacji oraz prawodawstwa lokalnego i krajowego związane z bezpieczeństwem i bezpiecznymi warunkami pracy.

## Urządzenia pomocnicze

### Lokalne normy bezpieczeństwa

Użytkownik musi dopilnować, aby wszystkie urządzenia pomocnicze były obsługiwane zgodnie z lokalnymi przepisami, normami, regulacjami i ustawami dotyczącymi bezpieczeństwa.

### Obszar roboczy



**ADVERTENCIA** Urządzenia pomocnicze mogą pracować w trybie ręcznym lub automatycznym. Ponieważ urządzenie może zostać uruchomione nagle i bez ostrzeżenia, nigdy nie wolno wchodzić do gniazda produkcyjnego tego urządzenia pracującego w trybie automatycznym ani wchodzić do obszaru roboczego urządzenia pracującego w trybie ręcznym. Osobom nieprzestrzegającym tego zakazu grożą poważne obrażenia ciała.



**ADVERTENCIA** Przed przystąpieniem do wykonania procedur konserwacji urządzenia upewnić się, że zasilanie urządzeń pomocniczych jest **WYŁĄCZONE** i zablokowane.

## Kwalifikacje pracowników

Dopilnować, aby wszyscy pracownicy odbyli zatwierdzone przez producenta szkolenie dotyczące urządzeń pomocniczych.

## Sprzęt ochrony osobistej

Należy się upewnić, że operatorzy i pracownicy wykonujący prace konserwacyjne są wyposażeni we wszystkie środki ochrony osobistej odpowiednie do używanych urządzeń pomocniczych. W skład tego sprzętu wchodzi np. okulary ochronne, kask ochronny, buty ochronne itp.

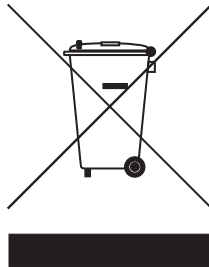
## Nieuprawniony dostęp

Dopilnować, aby nieuprawnione osoby nie mogły uzyskać dostępu do urządzenia ani go obsługiwać.

## Zgodność środowiskowa

### Dyrektywa dotycząca zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)

Firma pANAMETRICS jest aktywnym uczestnikiem europejskiej inicjatywy w sprawie utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), której rezultatem jest dyrektywa 2012/19/UE.



Wyprodukowanie zakupionego urządzenia wymagało wydobycia i wykorzystania zasobów naturalnych. Może ono zawierać niebezpieczne substancje mogące wpływać na zdrowie i środowisko.

W trosce o nierozprzestrzenianie tych substancji w środowisku i zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby naturalne zachęcamy do skorzystania z odpowiednich systemów zwrotu urządzeń. Systemy te umożliwiają bezpieczne ponowne użycie lub recykling większości materiałów pochodzących ze zużytych urządzeń.

Przekreślony symbol pojemnika na śmieci zachęca do korzystania z tych systemów.

Aby uzyskać więcej informacji na temat systemów odbioru, ponownego wykorzystania i recyklingu, należy skontaktować się z lokalnym lub regionalnym organem gospodarki odpadami.

## Rozdział 1. Instalacja

1.1	Wprowadzenie	1
1.2	Rozpakowywanie	1
1.3	Zalecenia dotyczące miejsca instalacji	2
1.3.1	Lokalizacja obudowy elektroniki	2
1.3.2	Lokalizacja komory przepływowej	2
1.3.3	Lokalizacja przetwornika	2
1.3.4	Długości kabli	3
1.3.5	Przetworniki temperatury i ciśnienia	3
1.3.6	Kable przetwornika	3
1.4	Instalowanie komory przepływowej	3
1.5	Instalowanie przetworników temperatury i ciśnienia	4
1.6	Montaż obudowy elektroniki miernika XGF868i	5
1.7	Wykonanie połączeń elektrycznych	5
1.7.1	Okablowanie linii zasilania	7
1.7.2	Okablowanie przetworników i przedwzmacniaczy	8
1.7.3	Okablowanie standardowych wyjść analogowych 0/4–20 mA	11
1.7.4	Okablowanie portu szeregowego	11
1.7.5	Okablowanie kart opcji	13

## Rozdział 2. Wstępna konfiguracja

2.1	Wprowadzenie	27
2.2	Metody programowania	27
2.3	Klawiatura XGF868i	28
2.4	Wprowadzanie danych w menu GLOBL	30
2.4.1	Wprowadzanie globalnych danych systemowych	30
2.5	Uaktywnianie kanału	33
2.6	Wprowadzanie danych systemowych dla danego kanału	34
2.6.1	Wejście do podmenu Channelx-System (System kanału x)	34
2.6.2	Wybieranie jednostek objętości	34
2.6.3	Wybieranie jednostek sumatora	34
2.6.4	Wybieranie jednostek przepływu masowego	35
2.7	Wprowadzanie parametrów przetwornika i rury	35
2.7.1	Przetworniki specjalne	36
2.7.2	Dane rury	36
2.7.3	Długość ścieżki i osi	37

## Rozdział 3. Obsługa

3.1	Wprowadzenie	41
3.2	Włączanie zasilania	42
3.3	Wyświetlacz LCD	43
3.4	Wyświetlacz opcjonalny PanaView	44
3.5	Wykonywanie pomiarów	45
3.5.1	Programowanie wyświetlacza LCD	45
3.5.2	Praca z wyświetlaczem LCD	47
3.5.3	Wyświetlacz PanaView	47
3.5.4	Zawieszanie prowadzenia pomiarów	50

## Rozdział 4. Specyfikacja

4.1	Obsługa i wydajność	51
4.1.1	Typy cieczy	51
4.1.2	Materiały rur	51
4.1.3	Rozmiary rur	51
4.1.4	Dokładność przepływu (prędkość)	51
4.1.5	Dokładność masy cząsteczkowej	51
4.1.6	Dokładność przepływu masowego	51
4.1.7	Powtarzalność	52
4.1.8	Regulacyjność (całkowita)	52

4.2	Część elektroniczna .....	52
4.2.1	Pomiar przepływu .....	52
4.2.2	Obudowy .....	52
4.2.3	Wymiary (dł. x śr.) .....	52
4.2.4	Masa .....	52
4.2.5	Kanały .....	53
4.2.6	Wyświetlacz .....	53
4.2.7	Klawiatura .....	53
4.2.8	Zasilanie .....	53
4.2.9	Pobór mocy .....	53
4.2.10	Temperatura robocza .....	53
4.2.11	Temperatura przechowywania .....	53
4.2.12	Standardowe wejścia i wyjścia .....	53
4.2.13	Opcjonalne wejścia i wyjścia .....	53
4.2.14	Interfejsy cyfrowe .....	54
4.2.15	Zgodność z normami europejskimi .....	54
4.3	Zwężone ultradźwiękowe przetworniki przepływu .....	54
4.3.1	Zakres temperatury pracy .....	54
4.3.2	Zakres ciśnienia .....	54
4.3.3	Materiały .....	54
4.3.4	Złącza technologiczne .....	54
4.3.5	Klasyfikacja miejsca pracy .....	54
4.4	Mechanizm wprowadzający .....	54
4.4.1	Zakres standardowy .....	54
4.4.2	Zakres zwiększonej prędkości .....	54
4.5	Przedwzmacniacz .....	54
4.5.1	Dane fizyczne .....	54
4.5.2	Wzmocnienie .....	55
4.5.3	Zakres temperatury pracy .....	55
4.5.4	Obudowa .....	55
4.6	Kable przetwornika .....	56
4.6.1	Standardowe (na każdą parę przetworników) .....	56
4.6.2	Opcjonalny .....	56
4.7	Opcje .....	56
4.7.1	Rezydentne oprogramowanie interfejsu PanaView™ na komputery PC .....	56
4.7.2	Montażowe komory przepływowe .....	56
4.7.3	Przetworniki ciśnienia i temperatury .....	56
<b>Dodatek A. Zgodność ze znakiem CE</b>		
A.1	Wprowadzenie .....	57
A.2	Okablowanie .....	57
<b>Dodatek B. Zapisy danych</b>		
B.1	Dostępne karty opcjonalne .....	59
B.2	Zainstalowane karty opcji .....	60
B.3	Dane konfiguracji .....	61
<b>Dodatek C. Pomiar wymiarów P i L</b>		
C.1	Wprowadzenie .....	65
C.2	Pomiar P i L .....	65



# Rozdział 1. Instalacja

## 1.1 Wprowadzenie

W celu zapewnienia bezpiecznej i niezawodnej pracy ultradźwiękowego przetwornika przepływu XGF868i urządzenie należy zainstalować zgodnie z wytycznymi określonymi przez inżynierów firmy Panametrics. Wyżej wspomniane wytyczne, szczegółowo wyjaśnione w niniejszym rozdziale, dotyczą następujących kwestii:

- rozpakowywania miernika XGF868i;
- doboru odpowiedniego miejsca instalacji obudowy elektroniki, komory przepływowej i przetworników;
- montażu komory przepływowej i przetworników;

**Uwaga:** Szczegółowe instrukcje dotyczące instalacji przetwornika podano w odpowiedniej Instrukcji instalacji przetwornika.

- montażu opcjonalnych przetworników temperatury i ciśnienia;
- montażu obudowy elektroniki;
- wykonania połączeń elektrycznych obudowy elektroniki.



**ADVERTENCIA** Przetwornik przepływu XGF868i może mierzyć natężenie przepływu wielu gazów, przy czym niektóre z nich są potencjalnie niebezpieczne. W takich przypadkach zasadnicze znaczenie ma stosowanie właściwych procedur bezpieczeństwa. Należy zapewnić przestrzeganie wszystkich mających zastosowanie lokalnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących instalacji urządzeń elektrycznych i pracy z niebezpiecznymi gazami lub w niebezpiecznych warunkach. W celu sprawdzenia bezpieczeństwa jakiegokolwiek procedury lub operacji należy skonsultować się z pracownikami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo lub lokalnymi władzami zajmującymi się bezpieczeństwem.



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, *Zgodność ze znakiem CE*.

## 1.2 Rozpakowywanie

Ostrożnie wyjąć obudowę elektroniki, przetworniki i kable z opakowań transportowych. Przed wyrzuceniem jakichkolwiek materiałów opakowaniowych należy sprawdzić, czy są wszystkie elementy i cała dokumentacja wymieniona w liście przewozowym. Bardzo często zdarza się, że istotne elementy są wyrzucane wraz z opakowaniem. Jeśli brak jakiegokolwiek elementu lub jakiś element jest uszkodzony, należy bezzwłocznie skontaktować się z fabryką w celu uzyskania pomocy.

## 1.3 Zalecenia dotyczące miejsca instalacji

Z uwagi na fakt, iż istotne jest względne położenie komory przepływowej oraz obudowy elementów elektronicznych, podczas planowania instalacji przetwornika XGF868i należy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tej części.



**ADVERTENCIA** Przed instalacją należy się zapoznać z treścią dokumentu „Świadectwa i deklaracje bezpieczeństwa” zamieszczonego w końcowej części niniejszej instrukcji.

### 1.3.1 Lokalizacja obudowy elektroniki

Standardowa obudowa elektroniki w przetworniku XGF868i jest wykonana z powlekanego proszkowo odlewanego aluminium. Jest to obudowa w wykonaniu przeciwwybuchowym typu 7/4X. Dostępna jest także opcjonalna obudowa wykonana ze stali nierdzewnej. Zazwyczaj obudowa jest montowana jak najbliżej przetworników. Podczas wybierania miejsca instalacji należy się upewnić, że miejsce to umożliwi łatwy dostęp do obudowy elektroniki w celach programowania, konserwowania i serwisowania.

**WAŻNE:** W celu zapewnienia zgodności z dyrektywą niskonapięciową Unii Europejskiej (2006/95/WE) urządzenie wymaga zastosowania zewnętrznego urządzenia odcinającego zasilanie, takiego jak przetącznik lub wyłącznik automatyczny. Odtącznik musi być odpowiednio oznaczony, dobrze widoczny, bezpośrednio dostępny i znajdować się w odległości do 1,8 m (6 stóp) od urządzenia.

### 1.3.2 Lokalizacja komory przepływowej

Komora przepływowa rurociągu składa się z przetworników natężenia przepływu i wszelkich przetworników ciśnienia i/lub temperatury stosowanych jako część systemu pomiarowego. Najlepiej wybrać sekcję rury z nieograniczonym dostępem do komory przepływowej, na przykład długi odcinek rury znajdujący się nad ziemią. Jeśli jednak komora przepływowa ma zostać zamontowana na rurze podziemnej, należy wykopać dół wokół rury, aby ułatwić instalację przetworników.

### 1.3.3 Lokalizacja przetwornika

Dla danego płynu i rury dokładność miernika XGF868i zależy przede wszystkim od położenia i dopasowania przetworników. Podczas planowania umiejscowienia przetwornika należy oprócz dostępności uwzględnić następujące wytyczne:

1. Przetworniki należy umiejscowić tak, aby przed wlotem było przynajmniej 20 średnic rury prostego, niezakłóconego przepływu, a za wylotem 5 średnic rury prostego, niezakłóconego przepływu względem punktu pomiaru. W celu zapewnienia niezakłóconego przepływu należy unikać źródeł turbulencji w płynie, takich jak zawory, kolnierze, rozszerzenia, kolanka oraz wgłębienia lub nisko położone punkty, gdzie może się gromadzić skondensowany płyn.
2. Ponieważ kondensat lub osad na dole rury może powodować tłumienie sygnału ultradźwiękowego, przetworniki należy w miarę możliwości zlokalizować na boku poziomej rury. Jeśli ograniczony dostęp do rury wymaga zamontowania przetworników na wierzchu, gdzie ścieżka wiązki dźwięku obejmuje odbicie, należy przesunąć przetworniki przynajmniej o 10° w stosunku do martwego punktu. Spowoduje to zminimalizowanie wpływu wszelkich osadów na odbite sygnały ultradźwiękowe.

### 1.3.4 Długości kabli

Obudowę elektroniki należy umieścić jak najbliżej komory przepływowej i przetworników, najlepiej bezpośrednio na komorze przepływowej. Firma Panametrics może dostarczyć kable przetwornika o długości do 300 m (1000 stóp), aby obudowę elektroniki można było umieścić w odległym miejscu. Jeśli potrzebne są dłuższe kable, należy się skontaktować z firmą Panametrics w celu uzyskania pomocy.

### 1.3.5 Przetworniki temperatury i ciśnienia

Podczas instalacji przetworników temperatury i/lub ciśnienia należy umieścić je za przetwornikami. Te przetworniki powinny zostać umieszczone nie bliżej niż 2 średnice rury od przetworników XGF868i i nie dalej niż 20 średnic rury.

### 1.3.6 Kable przetwornika

Podczas instalacji kabli przetworników należy zawsze przestrzegać ustalonych standardowych zasad instalacji kabli elektrycznych. W szczególności nie należy prowadzić kabli przetwornika wzdłuż linii zasilania prądem zmiennym o dużym natężeniu lub wszelkich innych kabli mogących powodować zakłócenia elektryczne. Kable i połączenia przetwornika należy również zabezpieczyć przed wpływem pogody i atmosfer korozyjnych.

**WAŻNE:** W przypadku używania kabli innej firmy niż Panametrics do podłączenia przetworników przepływu do obudowy elektroniki miernika XGF868i, kable te muszą mieć charakterystyki elektryczne identyczne jak kable firmy Panametrics. Należy używać kabla koncentrycznego typu RG62A/U i każdy kabel musi mieć taką samą długość (z tolerancją  $\pm 10$  cm ( $\pm 4$  cale)).

Wszystkie kable połączeniowe muszą spełniać wymagania normy IEC/EN 60079-14.

## 1.4 Instalowanie komory przepływowej

Komora przepływowa to fragment rury, na którym montowane są przetworniki. Można ją utworzyć, montując przetworniki na istniejącym rurociągu albo montując je na wstawce rurowej. Wstawka rurowa to wykonany oddzielnie odcinek rury dopasowany do rury istniejącej, zawierający porty do montażu przetworników. Takie podejście umożliwia dopasowanie i skalibrowanie przetworników przed włożeniem wstawki do rurociągu.

*Rysunek 6 na stronie 20 przedstawia typowy kątowny uchwyt mocujący służący do instalacji obudowy elektroniki miernika XGF868i. Szczegółowe instrukcje dotyczące instalacji przetworników i wstawki rurowej można znaleźć na dostarczanych rysunkach oraz w odpowiedniej *Instrukcji instalacji przetwornika*.*

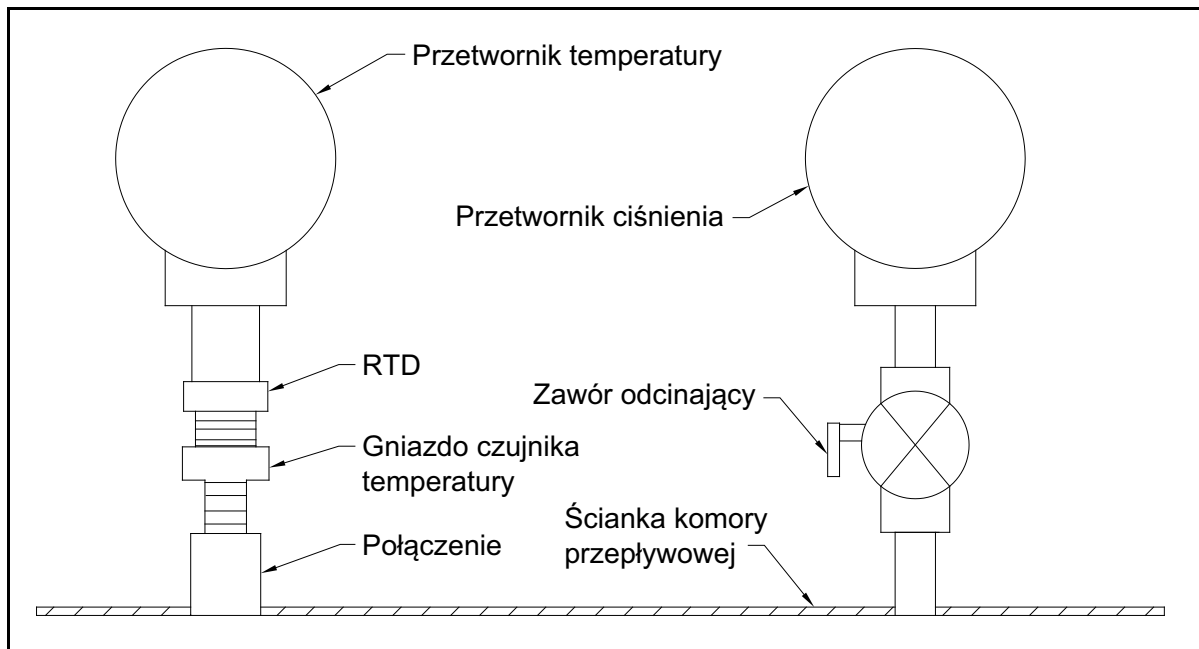
## 1.5 Instalowanie przetworników temperatury i ciśnienia

Opcjonalne przetworniki temperatury i ciśnienia można zainstalować obok portów przetworników ultradźwiękowych jako część komory przepływowej. Należy pamiętać o przestrzeganiu wymagań dotyczących umiejscowienia podanych wcześniej w tym rozdziale. Te przetworniki powinny wysyłać sygnał 0/4–20 mA do miernika XGF868i. Z kolei miernik XGF868i musi zostać wyposażony w odpowiednią kartę opcji do przetwarzania sygnałów i zapewnienia wymaganego zasilania przetworników napięciem stałym 24 V. Można używać dowolnych wymaganych przetworników lub czujników, ale muszą one mieć dokładność nie gorszą niż  $\pm 0,5\%$  wskazania.

**Uwaga:** Do pomiaru temperatury dobrze nadają się rezystancyjne urządzenia cieplne (RTD, Resistive Thermal Devices).

Do montażu przetworników w komorze przepływowej zazwyczaj stosuje się gniazdo z gwintem wewnętrznym 1/2" lub 3/4" NPT. Jeśli rurociąg jest izolowany, może być konieczne przedłużenie połączenia, aby zapewnić dogodny dostęp. Do przetworników można oczywiście używać innych typów portów montażowych włącznie z kołnierzowymi.

Rysunek 1 poniżej przedstawia typową konfigurację montażu przetworników ciśnienia i temperatury. Czujnik temperatury powinien być wsunięty do rury na odległość równą od 1/4 do 1/2 średnicy wewnętrznej rury.



Rysunek 1: Typowy montaż przetwornika temperatury/ciśnienia

## 1.6 Montaż obudowy elektroniki miernika XGF868i

Standardowy pakiet elektroniki miernika XGF868i jest umieszczany w odpornej na warunki pogodowe obudowie typu 4X przystosowanej do użytku wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. *Rysunek 5 na stronie 19* przedstawia wymiary montażowe i wagę tej obudowy.

Obudowa elektroniki miernika XGF868i jest wyposażona w występ montażowy mający na środku pojedynczy otwór z gwintem 3/4" NPT-F i cztery otwory gwintowane 1/4-20 na rogach. Dzięki zastosowaniu występu montażowego obudowę elektroniki można zamontować za pomocą dowolnej typowej techniki, którą ilustruje *Rysunek 6 na stronie 20*.



**ADVERTENCIA** Poprawne uziemienie obudowy miernika XGF868i jest niezbędne do uniknięcia możliwości porażenia elektrycznego. Umieszczenie wkrętu uziemiającego obudowę przedstawia *Detal A, Rysunek 6 na stronie 20*.

## 1.7 Wykonanie połączeń elektrycznych

Ta część zawiera instrukcje wykonywania wszystkich niezbędnych połączeń elektrycznych do przetwornika przepływu XGF868i. Kompletny schemat okablowania przedstawia *Rysunek 7 na stronie 21*.



**ADVERTENCIA** Dodatkowe zalecenia dotyczące instalacji umieszczono w dokumencie „Świadectwa i deklaracje bezpieczeństwa” zamieszczonym w końcowej części niniejszej instrukcji.

Wszystkie złącza elektryczne, z wyjątkiem złącza zasilania, są na czas transportu doprowadzone do listew zaciskowych i mogą zostać wyjęte z obudowy w celu ułatwienia okablowania. Wystarczy poprowadzić kable przez otwory kanałów kablowych z boku obudowy, podłączyć przewody do odpowiednich złącz i podłączyć złącza z powrotem do ich listew zaciskowych.



**ADVERTENCIA** W celu zapewnienia bezpiecznej i niezawodnej pracy miernika XGF868i należy zainstalować i dokręcić wszystkie przepusty kablowe zgodnie z instrukcją producenta przepustów.



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, *Zgodność ze znakiem CE*.

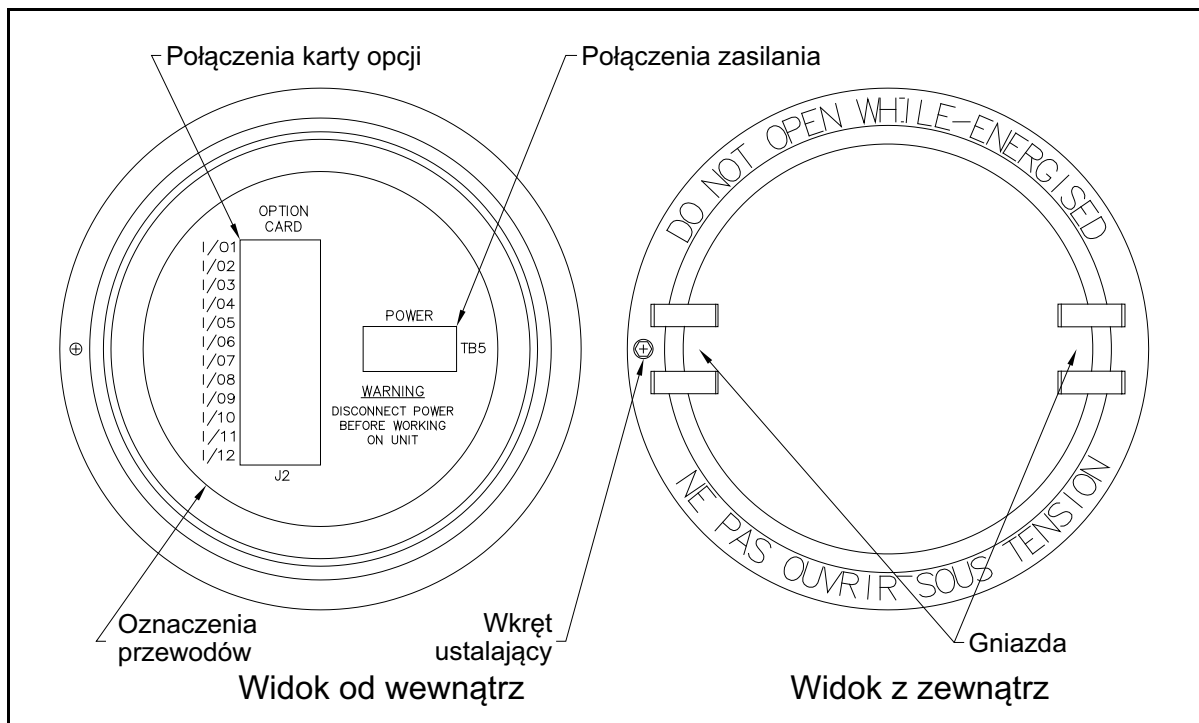


**ADVERTENCIA** Zawsze należy odłączyć linię zasilania od miernika XGF868i przed zdjęciem pokrywy przedniej albo tylnej. Jest to szczególnie ważne w środowisku niebezpiecznym.

Korzystając z Rysunek 2 poniżej, przygotuj miernik XGF868i do okablowania i wykonaj następujące kroki:

1. Odłącz wszelkie istniejące linie zasilania od źródeł.
2. Odkręć wkręt ustalający na pokrywie tylnej.
3. Umieść pręt lub długi śrubokręt w poprzek pokrywy w znajdujących się tam gniazdach i obracaj pokrywę w lewo do chwili odłączenia od obudowy.
4. Zainstaluj wszystkie niezbędne zaciski kablowe w odpowiednich otworach kanałów kablowych z boku obudowy.
5. Zwróć uwagę na etykiety wewnątrz pokrywy tylnej pomagające okablować zasilanie i połączenia kart opcji.  
Rysunek 8 na stronie 22 przedstawia etykiety kart opcji pokrywy tylnej dla każdej dostępnej konfiguracji kart opcji.

Przejdź do odpowiedniej części tego rozdziału w celu wykonania żądanych połączeń kablowych.



Rysunek 2: Pokrywa tylna z etykietami połączeń

### 1.7.1 Okablowanie linii zasilania

Miernik XGF868i można zamówić w wersji przystosowanej do zasilania napięciem 100–120 V prądu zmiennego, 220–240 V prądu zmiennego lub 12–28 V prądu stałego. Etykieta znajdująca się z boku obudowy elektroniki zawiera informacje na temat wymaganego napięcia linii i mocy znamionowej urządzenia. Miernik można podłączyć tylko do podanego napięcia linii. *Tabela 1* poniżej przedstawia parametry bezpiecznika.

**Tabela 1. Napięcie linii i parametry bezpiecznika**

Napięcie linii	Parametry bezpiecznika
85–250 V prądu zmiennego	Nieвозможиwy do wymiany na miejscu (należy się skontaktować z firmą Panametrics)
12–28 V prądu stałego	2.0 A, zwłoczny

**WAŻNE:** W celu zapewnienia zgodności z dyrektywą niskonapięciową Unii Europejskiej (2006/95/WE) urządzenie wymaga zastosowania zewnętrznego urządzenia odcinającego zasilanie, takiego jak przetącznik lub wyłącznik automatyczny. Odtącznik musi być odpowiednio oznaczony, dobrze widoczny, bezpośrednio dostępny i znajdować się w odległości do 1,8 m (6 stóp) od urządzenia.

Należy wykorzystać *Rysunek 7 na stronie 21* do odnalezienia listwy zaciskowej TB5 i podłączyć linię zasilania w następujący sposób:



**¡ALTA TENSIÓN!** Nieprawidłowe podłączenie wyprowadzeń linii zasilania lub podłączenie miernika do nieodpowiedniego napięcia linii może spowodować uszkodzenie urządzenia. Może to również doprowadzić do wystąpienia niebezpiecznych napięć w komorze przepływowej i otaczającym orurowaniu oraz w obudowie elektroniki.

1. Przygotuj wyprowadzenia linii zasilania, przycinając przewody linii i neutralny zasilania prądem zmiennym (lub dodatni i ujemny przewód zasilania prądem stałym) tak, aby były one o 1 cm (0,5 cala) krótsze od przewodu uziemienia. Gwarantuje to, że przewód uziemienia zostanie odłączony jako ostatni w przypadku siłowego odłączenia kabla zasilania od miernika.
2. Zainstaluj odpowiedni zacisk kablony w otworze kanału kablowego, który przedstawia *Rysunek 7 na stronie 21*. W miarę możliwości unikaj używania do tego celu innych otworów kanałów kablowych w celu zminimalizowania jakichkolwiek zakłóceń w obwodach od linii zasilania prądem zmiennym.



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, *Zgodność ze znakiem CE*.

3. Z każdego z trzech przewodów linii zasilania zdejmij izolację z odcinka ok. 1/4 cala (0,5 cm).
4. Poprowadź kabel przez otwór kanału kablowego i podłącz wyprowadzenia przewodów linii zasilania do listwy zaciskowej TB5, korzystając z przypisania numerów styków, które przedstawia *Rysunek 7 na stronie 21*.
5. Zabezpiecz linię zasilania za pomocą zacisku kablowego, zostawiając pewien luz.



**ADVERTENCIA** Przed włączeniem zasilania urządzenia w środowisku niebezpiecznym należy sprawdzić, czy założono obie pokrywy wraz z pierścieniami o-ring oraz czy dokręcono wkręty ustalające.



**PRECAUCIÓN!** Przed podłączeniem miernika do zasilania należy poprawnie okablować przetworniki.

### 1.7.2 Okablowanie przetworników i przedwzmacniaczy

Przed okablowaniem przedwzmacniaczy i przetworników miernika XGF868i należy wykonać poniższe kroki:

- odłączyć zasilanie od obudowy elektroniki,
- zdjąć pokrywę tylną i założyć wszystkie wymagane zaciski kablowe.

Obudowę elektroniki można umieścić bezpośrednio na komorze przepływowej (*obudowa lokalna*) lub w pewnej odległości od komory (*obudowa zdalna*). Przedwzmacniacze można umieścić bezpośrednio na skrzynkach przyłączeniowych przetworników (*przedwzmacniacze lokalne*) lub w pewnej odległości od przetworników, w osobnych obudowach (*przedwzmacniacze zdalne*). W zależności od wybranej konfiguracji należy przejść do jednego z poniższych punktów w celu zapoznania się ze szczegółowymi instrukcjami:

- Lokalna lub zdalna obudowa elektroniki z **lokalnymi przedwzmacniaczami** (patrz *Sekcja 1.7.2.1 na stronie 9*)
- Lokalna lub zdalna obudowa elektroniki ze **zdalnymi przedwzmacniaczami** (patrz *Sekcja 1.7.2.2 na stronie 10*)



### 1.7.2.1 Lokalna lub zdalna obudowa elektroniki z lokalnymi przedwzmacniaczami



**ADVERTENCIA** Przed podłączeniem przetworników należy je przenieść do obszaru bezpiecznego i rozładować ewentualne ładunki statyczne, zwierając środkowy przewód kabli przetwornika z metalowym ekranem złącza kablowego.

**WAŻNE:** Długości kabli dla danej pary przetworników, łącznie z kablami łączącymi przedwzmacniacze z obudową elektroniki, nie mogą różnić się od siebie o więcej niż  $\pm 10$  cm (4 cale).

W przypadku miernika XGF868i z lokalną lub zdalną obudową elektroniki i lokalnymi przedwzmacniaczami przetworniki i przedwzmacniacze należy podłączyć w następujący sposób:

1. Lokalny przedwzmacniacz należy zainstalować w skrzynce przyłączowej na końcu przetwornika. Podłącz jeden koniec kabla BNC do odpowiedniego złącza przedwzmacniacza, a drugi koniec do złącza BNC przetwornika.
2. Zlokalizuj dwa kable służące do połączenia przedwzmacniaczy CH1 z obudową elektroniki i podłącz każdy z nich do dwóch przedwzmacniaczy CH1 w skrzynkach przyłączowych za pomocą pozostałych złączy przedwzmacniaczy. Następnie swobodne końce kabli poprowadź przez wybrany otwór kanału kablowego w obudowie elektroniki.
3. Rysunek 7 na stronie 21 przedstawia umiejscowienie (**J3**) złączy przeznaczonych dla przetworników kanału 1 na obudowie elektroniki. Wykorzystaj Rysunek 10 na stronie 24 do połączenia przetwornika z przedwzmacniaczem i podłączenia przedwzmacniacza do złączy na obudowie elektroniki.

**Uwaga:** CZERWONE przewody kabla to przewody SIG(+), a CZARNE przewody kabla to przewody RTN(-).



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, *Zgodność ze znakiem CE*.

4. W przypadku 2-kanałowego miernika XGF868i powtórz kroki 1–3 w celu podłączenia przetworników CH2 do listwy zaciskowej **J4** w obudowie elektroniki. **Nie** jest wymagane podłączenie obu kanałów urządzenia 2-kanałowego.
5. Po wykonaniu okablowania urządzenia zamontuj z powrotem pokrywę tylną i pierścień o-ring na obudowie elektroniki oraz dokręć wkręt ustalający.

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem pomiarów kanał musi zostać uaktywniony za pomocą funkcji Channel Menu (Menu kanałów). Odpowiednie instrukcje zawiera Rozdział 2, Wstępna konfiguracja.

### 1.7.2.2 Lokalna lub zdalna obudowa elektroniki ze zdalnymi przedwzmacniaczami



**ADVERTENCIA** Przed podłączeniem przetworników należy je przenieść do obszaru bezpiecznego i rozładować ewentualne ładunki statyczne, zwierając środkowy przewód kabli przetwornika z metalowym ekranem złącza kablowego.

**WAŻNE:** Długości kabli dla danej pary przetworników, łącznie z kablami łączącymi przedwzmacniacze z obudową elektroniki, nie mogą różnić się od siebie o więcej niż  $\pm 10$  cm (4 cale).

**Uwaga:** Zazwyczaj w tego typu instalacjach wykorzystuje się przedwzmacniacz podwójny i należy zwrócić uwagę na oznakowanie złączy przedwzmacniacza odpowiadających przetwornikom znajdującym się przed i za przedwzmacniaczem. Przetwornik znajdujący się przed przedwzmacniaczem należy podłączyć do specjalnie przeznaczonego w tym celu złącza na przedwzmacniaczu i na obudowie elektroniki miernika XGF868i. Identyczną procedurę należy zastosować do podłączenia przetwornika za przedwzmacniaczem.

Przedwzmacniacz zdalny (PRE868) wykorzystuje transformator (nr części 705-603) podłączony do złącza BNC „XDCR” na przedwzmacniaczu (patrz Rysunek 9 na stronie 23).

W przypadku miernika XGF868i z lokalną lub zdalną obudową elektroniki i zdalnym podwójnym przedwzmacniaczem przetworniki i przedwzmacniacz należy podłączyć w następujący sposób:

1. Wykorzystaj Rysunek 9 na stronie 23 i połącz oba przetworniki CH1 z podwójnym przedwzmacniaczem za pomocą pary kabli koncentrycznych ze złączami BNC do BNC dostarczonych przez firmę Panametrics (lub ich odpowiedników), używając złączy na transformatorze.



**PRECAUCIÓN!** Jako element zachowania oceny środowiskowej FM/CSA (TYP 4) dla zdalnego przedwzmacniacza na wszystkich wejściach kanałów kablowych jest wymagane uszczelnienie gwintu.

2. W przypadku zainstalowania opcjonalnego odgromnika podłącz go pomiędzy przedwzmacniaczem a obudową elektroniki. Umieść urządzenie w pobliżu obudowy elektroniki i zainstaluj je zgodnie z dostarczoną dokumentacją opisującą sposób wykonania połączeń elektrycznych urządzenia.
3. Rysunek 7 na stronie 21 przedstawia umiejscowienie (J3) złączy przeznaczonych dla przetworników kanału 1 na obudowie elektroniki. Korzystając z dostarczonych kabli koncentrycznych ze złączami BNC-cienki przewód (lub ich odpowiedników), poprowadź kable przez jeden z otworów kanałów kablowych w obudowie elektroniki i podłącz przedwzmacniacz do listwy zaciskowej J3. Zamocuj kable za pomocą zacisku kablowego.

**Uwaga:** CZERWONE przewody kabla to przewody SIG(+), a CZARNE przewody kabla to przewody RTN(-).



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, Zgodność ze znakiem CE.

4. W przypadku 2-kanałowego miernika XGF868i powtórz kroki 1-3 w celu podłączenia przetworników CH2 do listwy zaciskowej J4 w obudowie elektroniki. Nie jest wymagane podłączenie obu kanałów urządzenia 2-kanałowego.
5. Po wykonaniu okablowania urządzenia zamontuj z powrotem pokrywę tylną i pierścień o-ring na obudowie elektroniki oraz dokręć wkręt ustalający.

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem pomiarów kanał musi zostać uaktywniony za pomocą funkcji Channel Menu (Menu kanałów). Odpowiednie instrukcje zawiera Rozdział 2, Wstępna konfiguracja.

### 1.7.3 Okablowanie standardowych wyjść analogowych 0/4–20 mA

Standardowa konfiguracja przetwornika przepływu XGF868i obejmuje dwa izolowane wyjścia analogowe 0/4–20 mA (oznaczone jako wyjścia 1 i 2). Połączenia tych wyjść mogą zostać wykonane za pomocą standardowego okablowania skrętką, ale impedancja pętli prądowej tych obwodów nie może przekroczyć 600 omów.

W celu okablowania wyjść analogowych należy wykonać poniższe kroki:

1. Odłącz zasilanie i zdejmij pokrywę tylną.
2. Zainstaluj niezbędny zacisk kablowy w wybranym otworze kanału kablowego z boku obudowy elektroniki.
3. Wykorzystaj *Rysunek 7 na stronie 21*, aby odszukać listwę zaciskową J1 i podłącz wyjścia analogowe w pokazany sposób. Zabezpiecz zacisk kablowy.

**Uwaga:** Wyjścia analogowe 1 i 2 na schemacie okablowania odpowiadają wyjściom analogowym A i B w Gnieździe 0 w oprogramowaniu miernika XGF868i.



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, *Zgodność ze znakiem CE*.

4. Po wykonaniu okablowania urządzenia zamontuj z powrotem pokrywę tylną na obudowie i dokręć wkręt ustalający.



**ADVERTENCIA** Przed włączeniem zasilania urządzenia w środowisku niebezpiecznym należy sprawdzić, czy założono obie pokrywy wraz z pierścieniami o-ring oraz czy dokręcono wkręty ustalające.

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem użytkowania należy skonfigurować i skalibrować wyjścia analogowe. Szczegółowe instrukcje przedstawia *Rozdział 1, Wzorcowanie*, w Instrukcji serwisowania.

### 1.7.4 Okablowanie portu szeregowego

Miernik przepływu XGF868i jest wyposażony w interfejs szeregowy RS232. Port szeregowy służy do transmisji zapisanych danych i wyświetlonych wskazań do komputera osobistego przy użyciu połączenia między interfejsem szeregowym miernika i portem szeregowym komputera osobistego. Ponadto miernik XGF868i może za pomocą tego połączenia odbierać i wykonywać zdalne polecenia oprogramowania *Menedżera danych urządzenia* lub oprogramowania *PanaView*.

Więcej informacji na temat komunikacji szeregowej można znaleźć w instrukcji *EIA-RS Serial Communications (Komunikacja szeregową EIA-RS)* (916-054). Aby zapoznać się z instrukcjami kablowania, przejdź do odpowiedniego podpunktu.



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, *Zgodność ze znakiem CE*.

### 1.7.4.1 Okablowanie interfejsu RS232

Za pomocą portu szeregowego można podłączyć przetwornik przepływu XGF868i do drukarki, terminala ANSI lub komputera osobistego. Interfejs RS232 jest kablowany jak urządzenie końcowe transmisji danych (DTE, Data Terminal Equipment). Tabela 2 poniżej przedstawia standardowe kable fabryczne służące do tego celu.

Tabela 2. Kable szeregowo firmy Panametrics

Numer części	Złącze PC	Złącze XGF868i
704-659	DB-25, męskie	Cienkie przewody (5)
704-660	DB-9, męskie	Cienkie przewody (5)
704-661	DB-25, żeńskie	Cienkie przewody (5)
704-662	DB-9, żeńskie	Cienkie przewody (5)

Każdy z kabli wymienionych w powyższej tabeli jest dostępny w kilku długościach standardowych. Jednak w razie potrzeby można użyć kabli dostarczonych przez użytkownika. Niezależnie od wybranego wariantu stronę kabla szeregowego podłączaną do miernika XGF868i należy okablować zgodnie z przypisaniem nóżek, które przedstawia Tabela 3 poniżej 12.

Wykorzystując Rysunek 7 na stronie 21, należy wykonać poniższe kroki:



**¡ALTA TENSIÓN!** W obudowie elektroniki występują niebezpieczne napięcia. Nie wolno próbować kablować urządzenia, zanim nie zostanie odłączone zasilanie.

1. Odłącz zasilanie i zdejmij pokrywę tylną.



**ADVERTENCIA** Przed zdjęciem którejkolwiek pokrywy miernik XGF868i należy przenieść w bezpieczne środowisko.

2. Zainstaluj niezbędny zacisk kablowy w wybranym otworze kanału kablowego z boku obudowy elektroniki.
3. Korzystając z informacji, które przedstawia Tabela 3 poniżej, skonstruuj odpowiedni kabel do podłączenia miernika XGF868i do urządzenia zewnętrznego. W razie potrzeby odpowiedni kabel można kupić w firmie Panametrics.

Tabela 3. Połączenie RS232 z urządzeniem DCE lub DTE

J1 Nr styku	Opis sygnału	DCE DB25 Nr styku	DCE DB9 Nr styku	DTE DB25 Nr styku	DTE DB9 Nr styku
5	DTR (Terminal danych gotowy, Data Terminal Ready)	20	4	20	4
6	CTS (Gotowe do wysłania, Clear to Send)	4	7	5	8
7	COM (Uziemienie, Ground)	7	5	7	5
8	RX (Odbiór, Receive)	2	3	3	2
9	TX (Transmisja, Transmit)	3	2	2	3

4. Poprowadź żyły kabla przez otwór kanału kablowego i przykręć je do listwy zaciskowej J1. Podłącz drugą stronę kabla do zewnętrznego urządzenia szeregowego i zabezpiecz zacisk kablowy.

Po zakończeniu kablowania należy w *Instrukcji użytkownika* urządzenia zewnętrznego zapoznać się ze sposobem jego konfiguracji do współpracy z miernikiem XGF868i.

### 1.7.5 Okablowanie kart opcji

W mierniku XGF868i można umieścić jedną kartę opcji w Gnieździe 1 i jedną kartę opcji w Gnieździe 2. *Tabella 15* poniżej 61 przedstawia dostępne kombinacje funkcji kart opcji:

- Wejścia analogowe (Gniazdo 1)
- Wyjścia sumatora/częstotliwości (Gniazdo 1)
- Wejścia RTD (Gniazdo 1)
- Wyjścia analogowe (Gniazdo 1)
- Komunikacja MODBUS (Gniazdo 2)
- Komunikacja MODBUS/TCP (Gniazdo 2)
- Ethernet (Gniazdo 2)
- Foundation Fieldbus (Gniazdo 2)
- Rejestracja danych (Gniazdo 2) – *okablowanie nie jest wymagane*

Okablowanie dowolnej karty opcji zainstalowanej w Gnieździe 1 wymaga wykonania poniższych czynności ogólnych:

#### 1.7.5.1 Przygotowanie do okablowania

1. Odłącz zasilanie i zdejmij pokrywę tylną.
2. Zainstaluj zacisk kablowy w wybranym otworze kanału kablowego z boku obudowy elektroniki i poprowadź standardowy kabel ze skrętek przez ten otwór kanału kablowego.
3. Wykorzystując *Rysunek 7* na stronie 21, znajdź 12-stykową listwę zaciskową (J2) i okabluj kartę opcji w sposób pokazany na etykiecie wewnątrz pokrywy tylnej (patrz *Rysunek 2* na stronie 6 i *Rysunek 8* na stronie 22). Zabezpiecz zacisk kablowy.

**WAŻNE:** Ze względu na dołączoną etykietę kablowania wszystkie pokrywy tylne muszą pozostać z miernikami, z którymi zostały dostarczone.



**UWAGA KLIENCI EUROPEJSCY!** W celu spełnienia wymagań wynikających z nadania znaku CE wszystkie kable należy zainstalować w sposób opisany w Dodatku A, *Zgodność ze znakiem CE*.

4. Po wykonaniu okablowania urządzenia zamontuj z powrotem pokrywę tylną na obudowie i dokręć wkręt ustalający.

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem użytkowania kartę opcji należy skonfigurować i skalibrować. Szczegółowe instrukcje przedstawia *Rozdział 1*, Programowanie danych zakładu, w *Instrukcji programowania* oraz *Rozdział 1*, Wzorcowanie, w *Instrukcji serwisowania*.

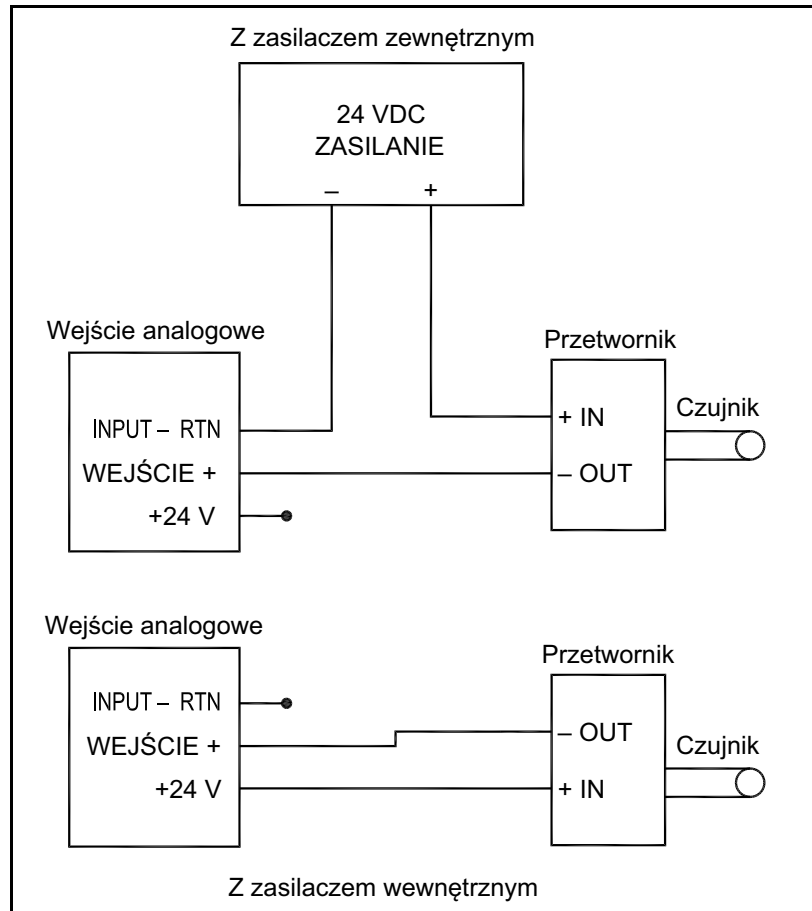
Dokładne instrukcje dla konkretnych kart opcji można znaleźć w odpowiednich częściach poniżej.

#### 1.7.5.2 Okablowanie karty opcji wejść analogowych 0/4–20 mA

Do obliczenia standardowych natężeń przepływu miernik XGF868i wymaga dokładnych *danych o temperaturze i ciśnieniu* w miejscu pomiaru. Przetworniki zainstalowane w kuwecie przepływowej mogą dostarczyć tych informacji za pomocą opcjonalnej karty opcji wejść analogowych 0/4–20 mA. Ta karta opcji zawiera dwa lub cztery izolowane wejścia analogowe 0/4–20 mA (oznaczone jako A, B, C i D), a każde z nich wyposażone jest w zasilacz prądu stałego 24 V dla przetworników zasilanych z pętli. Do przetwarzania sygnału temperatury można użyć dowolnego wejścia, natomiast drugie wejście będzie służyć do przetwarzania sygnału ciśnienia.

**Uwaga:** Aby poprawnie wprowadzić dane programowe do miernika, konieczna jest wiedza o tym, które wejście zostało przypisane do którego parametru procesu. Informacje te należy odnotować w Dodatku B, Zapisy danych.

Wejścia analogowe, które mają impedancję równą 118 omów, powinny być podłączane przy użyciu standardowej skrętki. Zasilanie do przetworników może być dostarczane przez zintegrowany zasilacz prądu stałego 24 V na karcie opcji wejścia analogowego albo przez zasilacz zewnętrzny. Rysunek 3 poniżej przedstawia typowe schematy okablowania jednego z wejść analogowych z zasilaczem zewnętrznym i bez niego.



**Rysunek 3: Schemat okablowania wejścia analogowego**

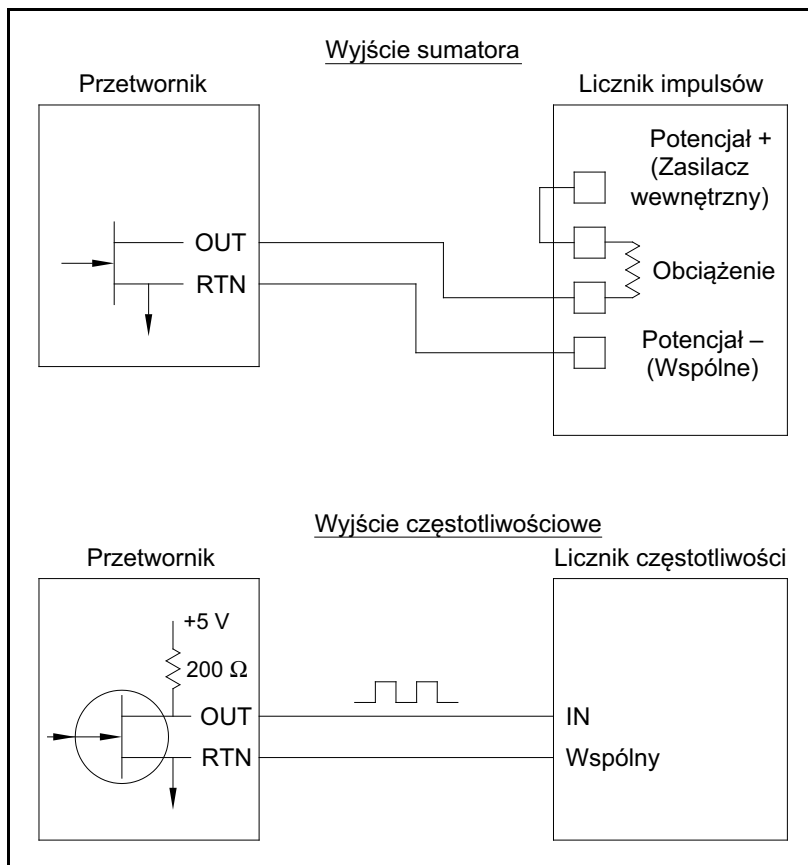
Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wykonać czynności opisane w podpunkcie *Przygotowanie do okablowania, poniżej 13*. Wejścia analogowe należy okablować w sposób pokazany na etykiecie na pokrywie tylnej (patrz Rysunek 8 na stronie 22).

**Uwaga:** Kartę opcji wejść analogowych można skalibrować przy użyciu wbudowanych wyjść analogowych miernika XGF868i. Należy się jednak upewnić, że wyjścia analogowe zostały wcześniej skalibrowane. Odpowiednie procedury przedstawia Rozdział 1, Wzorcowanie, w Instrukcji serwisowania.

### 1.7.5.3 Okablowanie karty opcji wyjść sumatora/częstotliwości

Każda karta opcji wyjść sumatora/częstotliwości zawiera dwa lub cztery wyjścia (oznaczone jako A, B, C i D), których można użyć jako wyjść sumatora albo częstotliwości.

Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wykonać czynności opisane w podpunkcie *Przygotowanie do okablowania, poniżej 13*. Tę kartę opcji należy okablować zgodnie z połączeniami pokazanymi na etykiecie na pokrywie tylnej (patrz *Rysunek 2 na stronie 6* i *Rysunek 8 na stronie 22*). *Rysunek 4* poniżej przedstawia przykładowe schematy okablowania układu wyjścia sumatora i układu wyjścia częstotliwości. Wymagania dotyczące napięcia i obciążenia przedstawia See "Opcjonalne wejścia i wyjścia" poniżej 53..



Rysunek 4: Okablowanie wyjść sumatora/częstotliwości



#### 1.7.5.4 Okablowanie karty opcji wejść RTD

Karta opcji wejść rezystancyjnego czujnika temperatury (RTD, Resistance Temperature Device) miernika XGF868i zawiera dwa lub cztery wejścia bezpośrednie RTD (oznaczone jako A, B, C i D). Każde wejście RTD wymaga trzech przewodów i powinno zostać podłączone w sposób pokazany na etykiecie na pokrywie tylnej (patrz *Rysunek 2 na stronie 6* i *Rysunek 8 na stronie 22*).

**Uwaga:** Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wykonać czynności opisane w podpunkcie *Przygotowanie do okablowania*, poniżej 13.

#### 1.7.5.5 Okablowanie karty opcji wyjść analogowych 0/4–20 mA

Karta opcji wyjść analogowych zawiera dwa izolowane wyjścia 0/4–20 mA (oznaczone jako A i B). Połączenia tych wyjść mogą zostać wykonane za pomocą standardowego okablowania skrętką, ale łączna impedancja pętli prądowej dla tych obwodów nie może przekroczyć 1000 omów.

Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy wykonać czynności opisane w podpunkcie *Przygotowanie do okablowania*, poniżej 13. Tę kartę opcji należy okablować za pomocą połączeń pokazanych na etykiecie na pokrywie tylnej (patrz *Rysunek 2 na stronie 6* i *Rysunek 8 na stronie 22*).

#### 1.7.5.6 Przykład

Do zilustrowania procedur opisanych w poprzednich częściach dotyczących kablowania kart opcji może okazać się pomocny konkretny przykład. Załóżmy, że miernik XGF868i jest wyposażony w kartę opcji o numerze 703-1223-08. *Tabella 13 poniżej 59* w Dodatku B, *Zapisy danych*, pokazuje, że ta karta opcji zawiera dwa analogowe wejścia prądowe i dwa standardowe przekaźniki alarmu.

#### 1.7.5.7 Okablowanie interfejsu MODBUS/TCP

Klienci mogą również wykorzystać zmodyfikowany miernik XGF868i umożliwiający komunikację z siecią wewnętrzną za pomocą interfejsu MODBUS/TCP. Opcjonalna karta MODBUS/TCP z unikalnym adresem MAC (IP) (instalowana tylko w Gnieździe 2) jest wyposażona w złącze RJ45. W celu połączenia miernika XGF868i wyposażonego w interfejs MODBUS/TCP z siecią należy wsunąć złącze kabla RJ45 do gniazdka RJ45, poprowadzić kabel przez jeden z otworów kanałów kablowych za pomocą odpowiedniego zacisku kablowego i podłączyć drugi koniec kabla do sieci Ethernet zgodnie z instrukcjami producenta (patrz *Rysunek 11 na stronie 25*).

**Uwaga:** Adres MAC dla danego miernika XGF868i zamieszczono w dokumentacji klienta. Więcej informacji na temat ustawiania adresu MAC przedstawiono w Rozdziale 6 Instrukcji programowania.



### 1.7.5.8 Okablowanie interfejsu Ethernet

Zmodyfikowany miernik XGF868i umożliwia komunikację z siecią wewnętrzną za pomocą interfejsu Ethernet. Opcjonalna karta Ethernet z unikalnym adresem MAC (IP) (instalowana tylko w Gnieździe 2) jest wyposażona w złącze RJ45. W celu połączenia miernika XGF868i wyposażonego w interfejs Ethernet z siecią należy wsunąć złącze kabla RJ45 do gniazdka RJ45, poprowadzić kabel przez jeden z otworów kanałów kablowych za pomocą odpowiedniego zacisku kablowego i podłączyć drugi koniec kabla do sieci Ethernet zgodnie z instrukcjami producenta. W tym celu wymagane jest zewnętrzne połączenie karty opcji Ethernet ze złączem RS232 miernika XGF868i – patrz *Tabela 4* poniżej i *Rysunek 11* na stronie 25.

**Uwaga:** Adres MAC dla danego miernika XGF868i zamieszczono w dokumentacji klienta. Więcej informacji na temat ustawiania adresu MAC przedstawiono w Dodatku C Instrukcji programowania.

**Tabela 4. Połączenia interfejsu RS232 z interfejsem Ethernet**

Listwa zaciskowa RS232 na tylnej płycie	Listwa zaciskowa TB1 na karcie Ethernet
TX	Nóżka 1
RX	Nóżka 2
COM	Nóżka 3

### 1.7.5.9 Okablowanie interfejsu Foundation Fieldbus

W celu podłączenia interfejsu Foundation Fieldbus do miernika XGF868i należy wykonać połączenia sieciowe w listwie J8 na nóżkach 1 i 2 zgodnie z rysunkiem Y, *Rysunek 11* na stronie 25. Opcjonalnie można podłączyć ekran do listwy J8 na nóżce 3, w zależności od okablowania sieci.

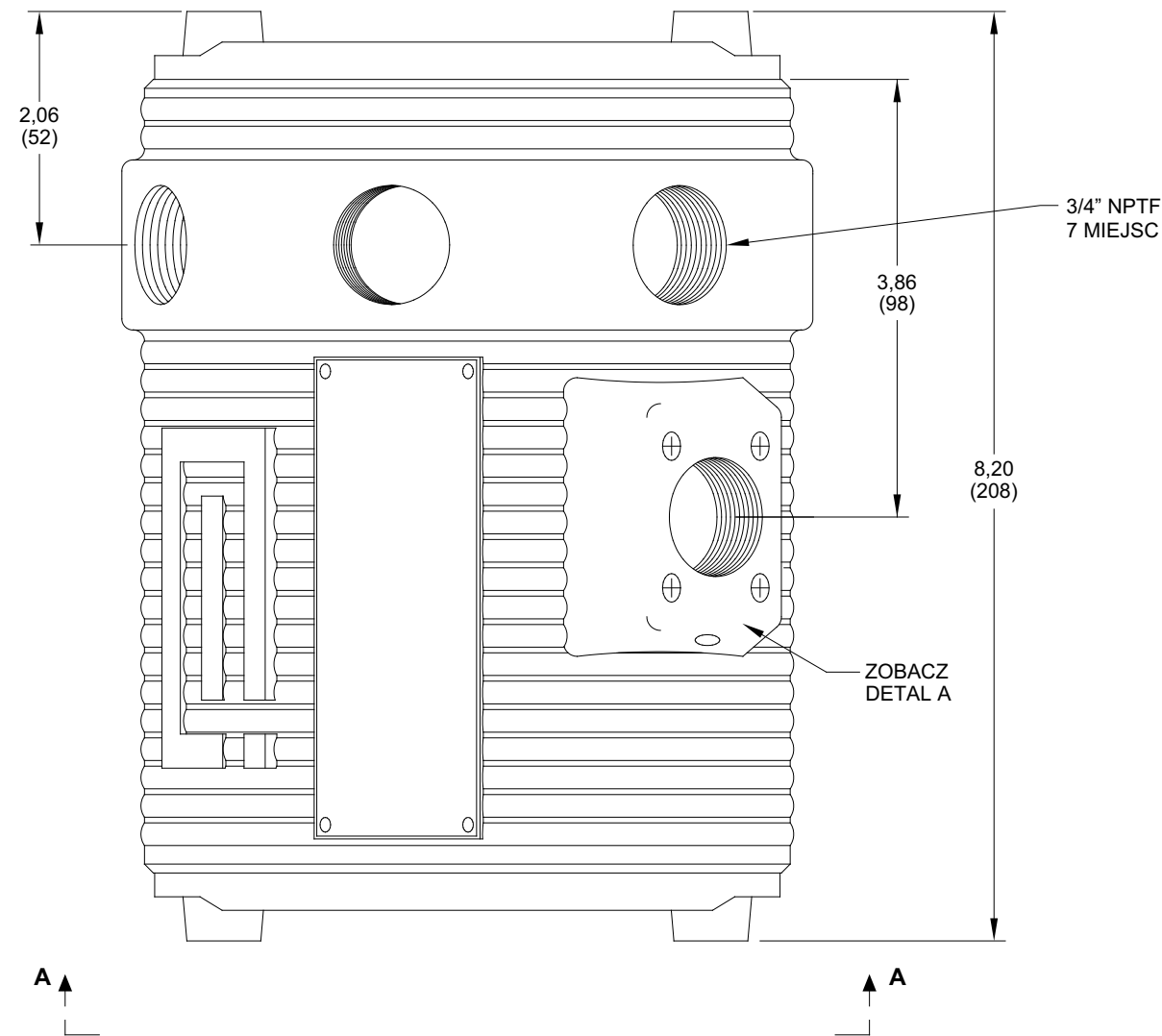
W normalnym trybie pracy do listwy J9 niczego się nie podłącza. W przypadku konieczności przywrócenia ustawień fabrycznych karty sieciowej:

1. Połącz styki 2 i 3 listwy J9 za pomocą zworki.
2. Wyłącz i włącz miernik XGF868i.
3. Dziesięć sekund po ponownym włączeniu zasilania miernika XGF868i usuń zworkę, aby karta sieciowa ponownie przeszła w tryb normalnej pracy.

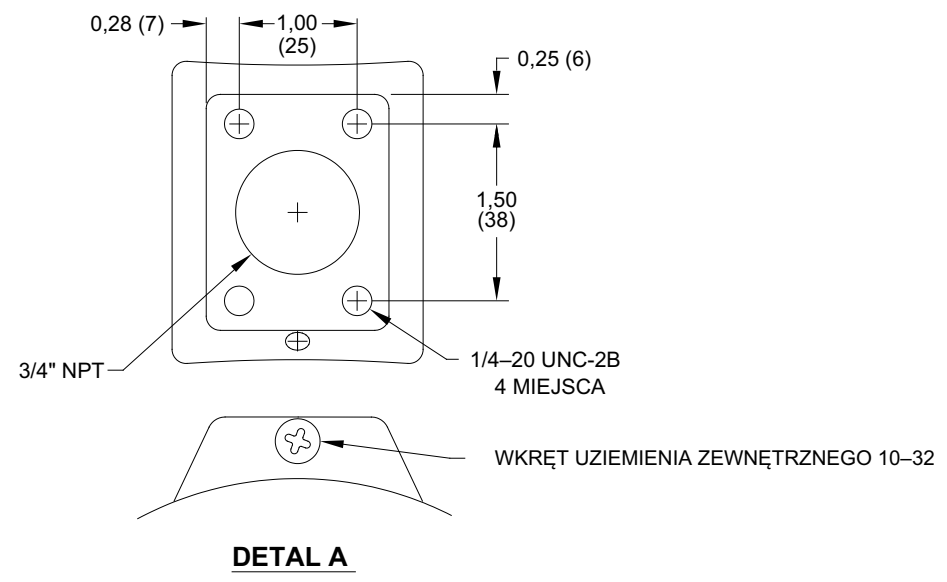
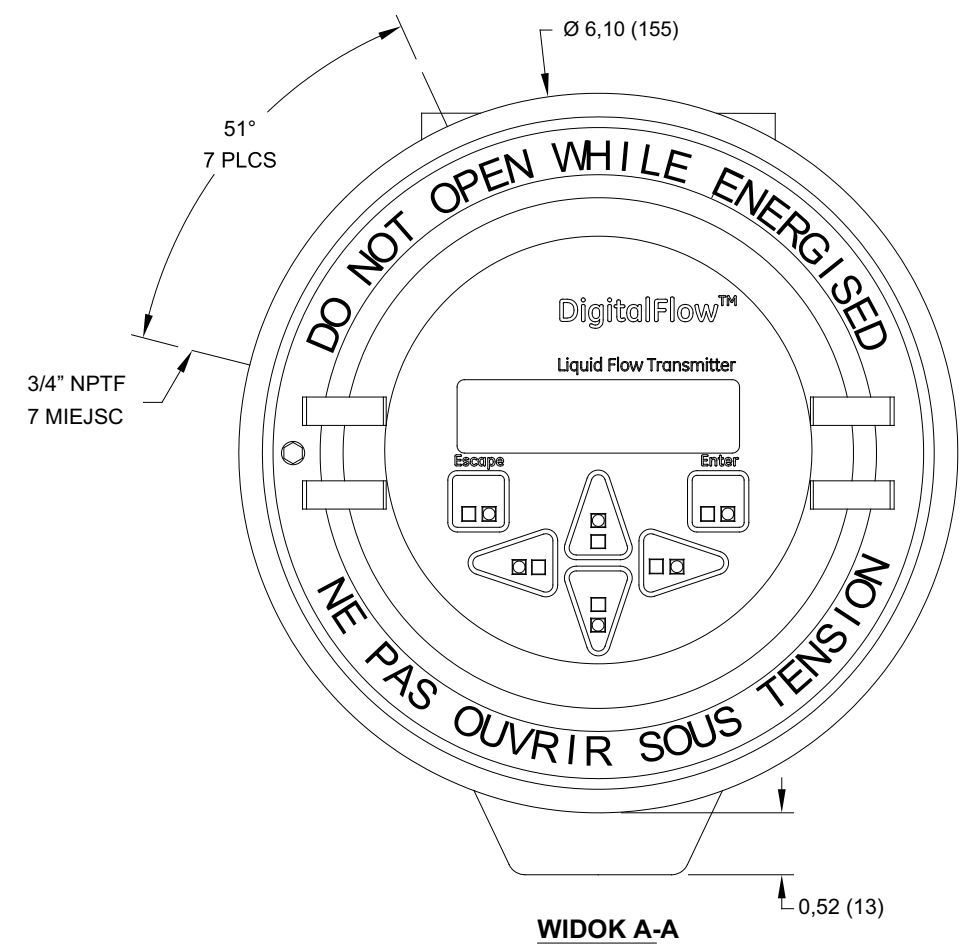


**ADVERTENCIA** Przed włączeniem zasilania urządzenia w środowisku niebezpiecznym należy sprawdzić, czy założono obie pokrywy wraz z pierścieniami o-ring oraz czy dokręcono wkręty ustalające.

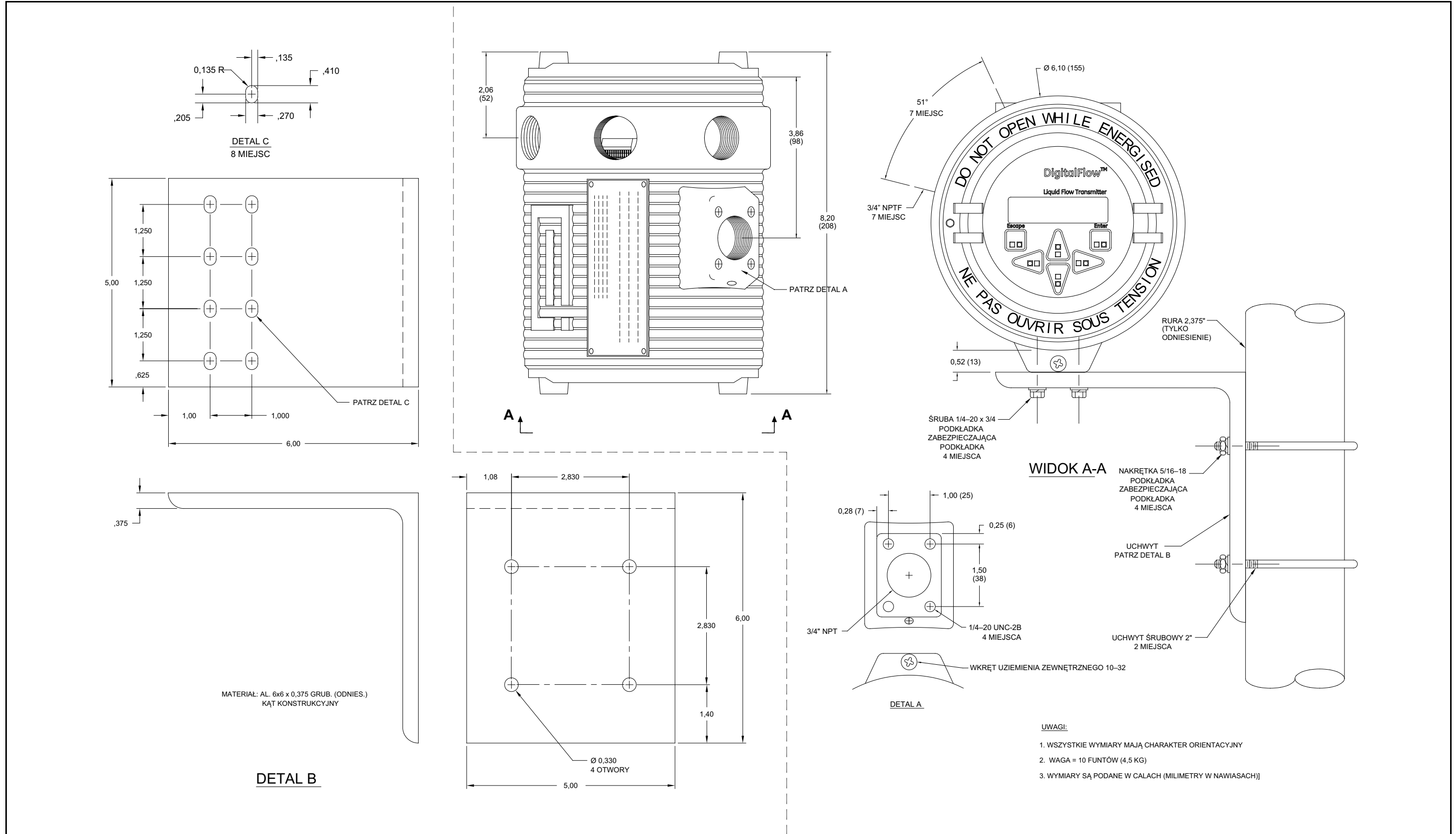
[strona celowo pozostawiona pusta]



- UWAGI:
1. WSZYSTKIE WYMIARY MAJĄ CHARAKTER ORIENTACYJNY.
  2. WAGA: 4,5 KG (10 FUNTÓW) AL.  
11,5 KG (25 FUNTÓW) ST. NIERDZ.
  3. WYMIARY SĄ PODANE W CALACH (MILIMETRY W NAWIASACH).



Rysunek 5: Wygląd i instalacja obudowy elektroniki (rysunek odniesienia nr 712-1318)



Rysunek 6: Uchwyt do montażu obudowy elektronicznej pod kątem prostym (rysunek odniesienia nr 712-1317)

**UWAGA:** W celu zapewnienia zgodności z dyrektywą niskonapięciową Unii Europejskiej (2006/95/WE) urządzenie wymaga zastosowania zewnętrznego urządzenia odcinającego zasilanie, takiego jak przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Odłącznik musi być odpowiednio oznaczony, dobrze widoczny, bezpośrednio dostępny i znajdować się w odległości do 1,8 m (6 stóp) od urządzenia.

J2 — ZŁĄCZA WEJŚCIA/WYJŚCIA*												
Nr styku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oznaczenie	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	I/O5	I/O6	I/O7	I/O8	I/O9	I/O10	I/O11	I/O12
Opis	*Patrz etykieta okablowania wewnątrz pokrywy tylnej i rysunek 9.											

J5 — POŁĄCZENIE MODBUS		
Nr styku	Oznaczenie	Opis
1	+	MODBUS +
2	-	MODBUS -
3	N/C	N/C

J1 — RS232/WYJŚCIE 4-20		
Nr styku	Oznaczenie	Opis
1	TX	Nadawanie/+
2	RX	Odbieranie/-
3	COM (SHLD)	Masa
4	CTS	Pozwolenie na wysyłanie
5	DTR	Terminal danych gotowy
6	AOUT B-	4-20 Wyjście 2 RTN
7	AOUT B+	4-20 Wyjście 2 SIG
8	AOUT A-	4-20 Wyjście 1 RTN
9	AOUT A+	4-20 Wyjście 1 SIG

Otwór kanału kablowego (1 z 7)

Zacisk przewodu ochronnego

Zwora uziemienia

**UWAGA:** Obudowa została pokazana od tyłu ze zdjętą pokrywą tylną.

J4 — POŁĄCZENIE PRZETWORNIKÓW CH2 (opcjonalnie)		
Nr styku	Oznaczenie	Opis
1	CH2UP	Przetwornik wylotowy SIG(+)
2	CH2RTN	Przetwornik wylotowy, analogowe RTN(-)
3	CH2RTN	Przetwornik wlotowy, analogowe RTN(-)
4	CH2DN	Przetwornik wlotowy SIG(+)

J3 — POŁĄCZENIE PRZETWORNIKA CH1		
Nr styku	Oznaczenie	Opis
1	CH1UP	Przetwornik wylotowy SIG(+)
2	CH1RTN	Przetwornik wylotowy, analogowe RTN(-)
3	CH1RTN	Przetwornik wlotowy, analogowe RTN(-)
4	CH1DN	Przetwornik wlotowy SIG(+)

WEJŚCIE ZASILANIA (NAPIĘCIE STAŁE)	
Nr styku	Opis
1	Linia dodatnia
2	Linia ujemna
3	Brak połączenia

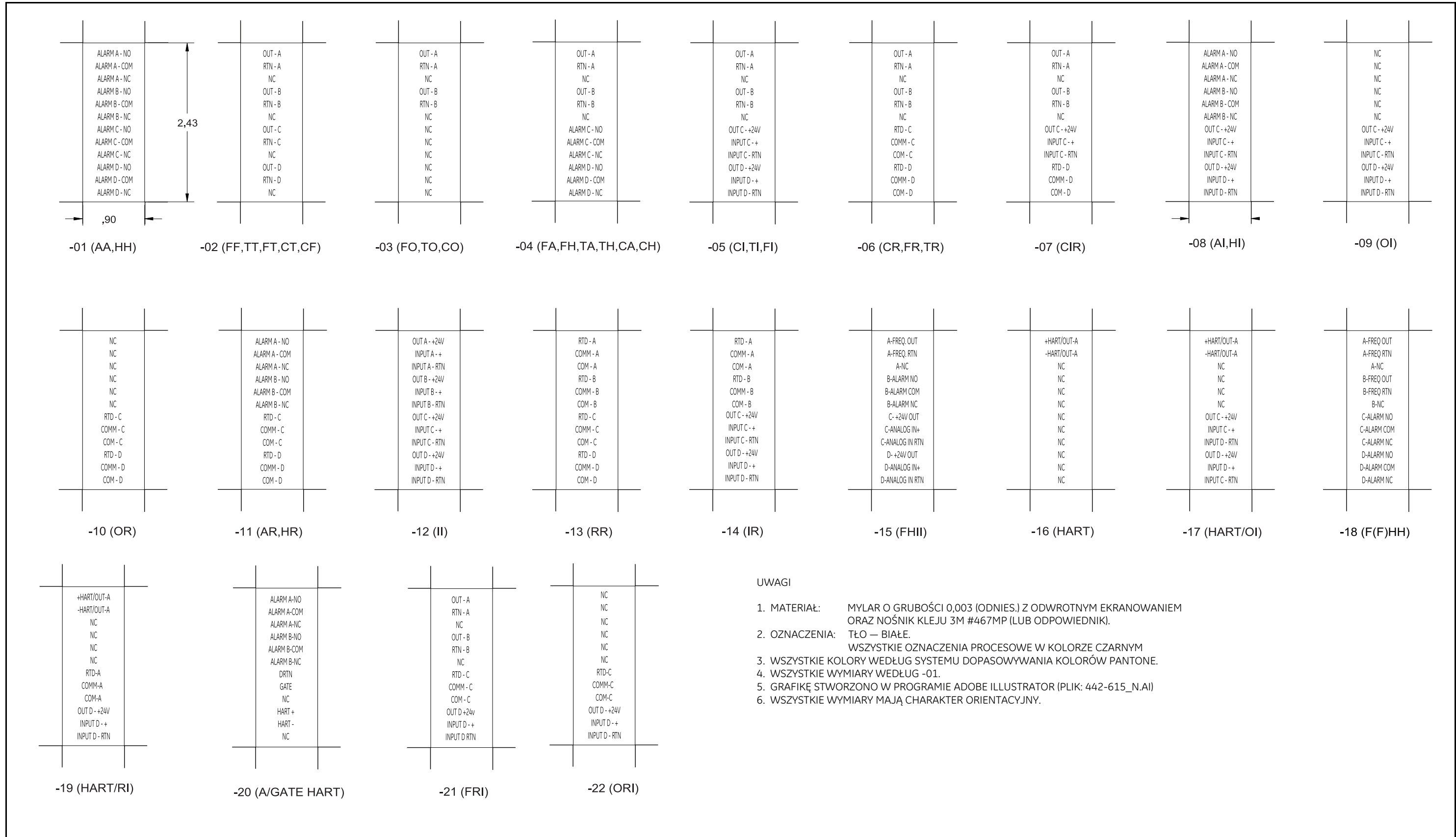
WEJŚCIE ZASILANIA (PRĄD ZMIENNY)	
Nr styku	Opis
1	Linia zasilania
2	Linia zerowa
3	Uziemienie

Tabliczka znamionowa

Włot kabla zasilania

Występ montażowy

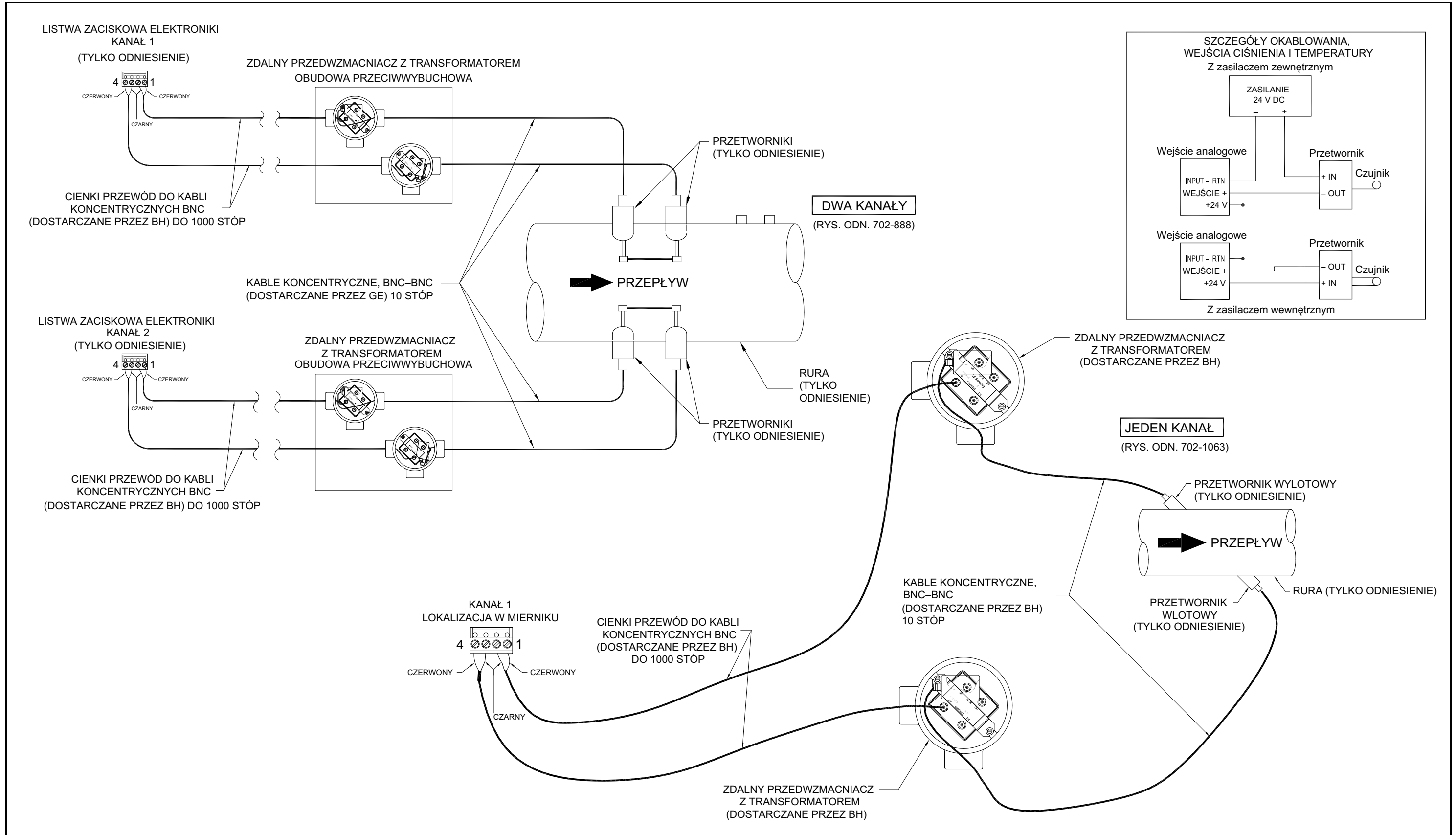
Rysunek 7: Schemat połączeń elektrycznych obudowy elektroniki



**UWAGI**

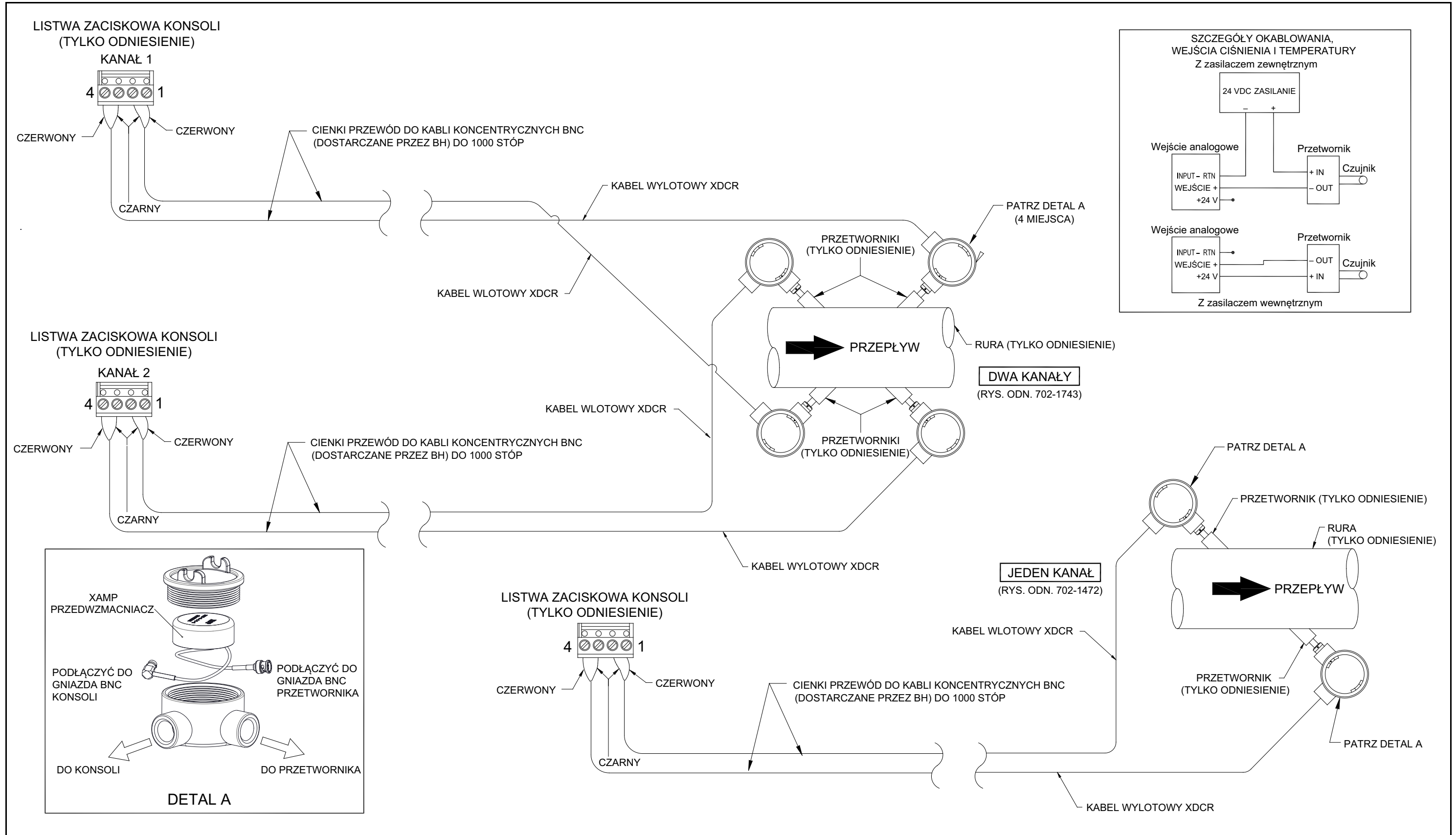
- MATERIAŁ:** MYLAR O GRUBOŚCI 0,003 (ODNIES.) Z ODWROTNYM EKRANOWANIEM ORAZ NOŚNIK KLEJU 3M #467MP (LUB ODPOWIEDNIK).
- OZNACZENIA:** TŁO — BIAŁE. WSZYSTKIE OZNACZENIA PROCESOWE W KOLORZE CZARNYM
- WSZYSTKIE KOLORY WEDŁUG SYSTEMU DOPASOWYWANIA KOLORÓW PANTONE.
- WSZYSTKIE WYMIARY WEDŁUG -01.
- GRAFIKĘ STWORZONO W PROGRAMIE ADOBE ILLUSTRATOR (PLIK: 442-615\_N.AI)
- WSZYSTKIE WYMIARY MAJĄ CHARAKTER ORIENTACYJNY.

Rysunek 8: Oznaczenia podłączeń kart opcji (rysunek odniesienia nr 703-1473)



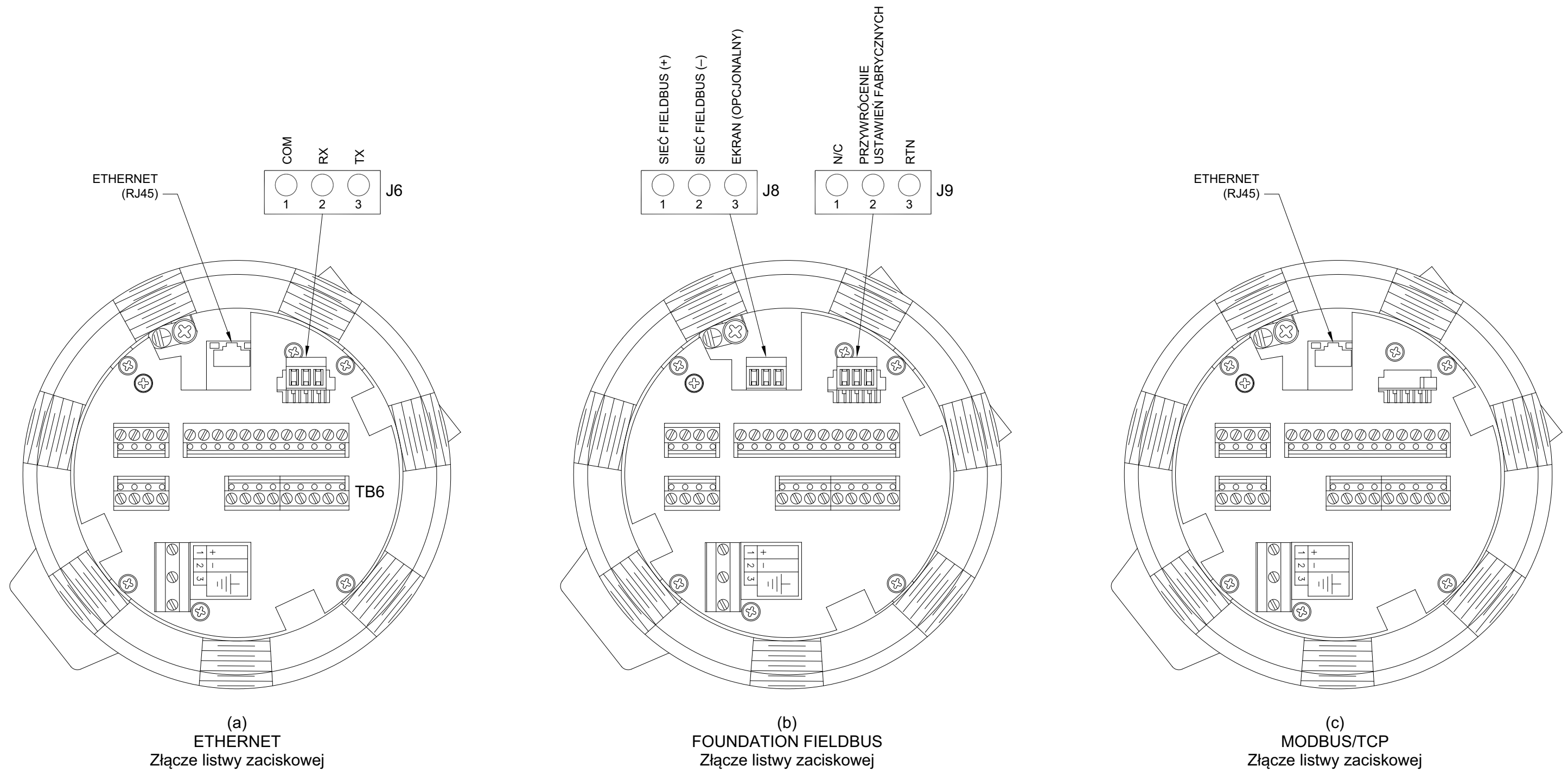
Rysunek 9: Schemat okablowania przetworników z przedwzmacniaczem zdalnym (PRE868) i transformatorem





Rysunek 10: Schemat okablowania przetworników z przedwzmacniaczem lokalnym (XAMP)





Rysunek 11: Podłączenia do listwy zacisków – Ethernet, Foundation Fieldbus oraz MODBUS/TCP

[strona celowo pozostawiona pusta]

## Rozdział 2. Wstępna konfiguracja

### 2.1 Wprowadzenie

Niniejszy rozdział zawiera instrukcje dotyczące programowania minimalnej ilości danych niezbędnych do przygotowania miernika przepływu XGF868i do pracy. Zanim miernik XGF868i zacznie wykonywać pomiary i wyświetlać poprawne dane należy wprowadzić parametry bieżącego systemu i rury. Ponadto miernik 2-kanalowy wymaga uaktywnienia każdego kanału przed jego użyciem. Dodatkowe funkcje programowania zapewniają dostęp do bardziej zaawansowanych funkcji XGF868i, jednak informacje te nie są wymagane do tego, by rozpocząć wykonywanie pomiarów.

Patrz *Instrukcja programowania*, w której znaleźć można informacje z zakresu programowania wszystkich innych funkcji. Wszystkie dane programowania należy zapisać w Dodatku B, *Rejestry danych*.

*Rysunek 13 na stronie 39* przedstawia odpowiednie fragmenty mapy menu urządzenia XGF868i, objaśniające korzystanie z instrukcji programowania podanych w tym rozdziale.

### 2.2 Metody programowania

**Uwaga:** Aby uzyskać informacje na temat funkcji Programu użytkownika, których nie obejmuje ten rozdział, należy zapoznać się z Instrukcją programowania.

Miernik XGF868i można zaprogramować za pomocą klawiatury umieszczonej w dolnej części szklanej obudowy lub stosując **PanaView™**, oprogramowanie komputerowe firmy Panametrics, które nawiązuje połączenie z XGF868i za pośrednictwem własnego portu szeregowego RS232. PanaView poszerza podstawowe funkcje XGF868i o kilka dodatkowych opcji. Dzięki programowi PanaView można:

- wczytywać i zapisywać dane plików zakładu/installacji
- tworzyć i zapisywać wykresy i rejestry zdarzeń
- wyświetlać tekst wyjściowy oraz wykresy danych z pomiarów wykonywanych w czasie rzeczywistym
- tworzyć indywidualne szablony na potrzeby wyświetlania tekstu, wykresu oraz rejestrów zdarzeń
- współpracować z wielorakimi narzędziami firmy Panametrics

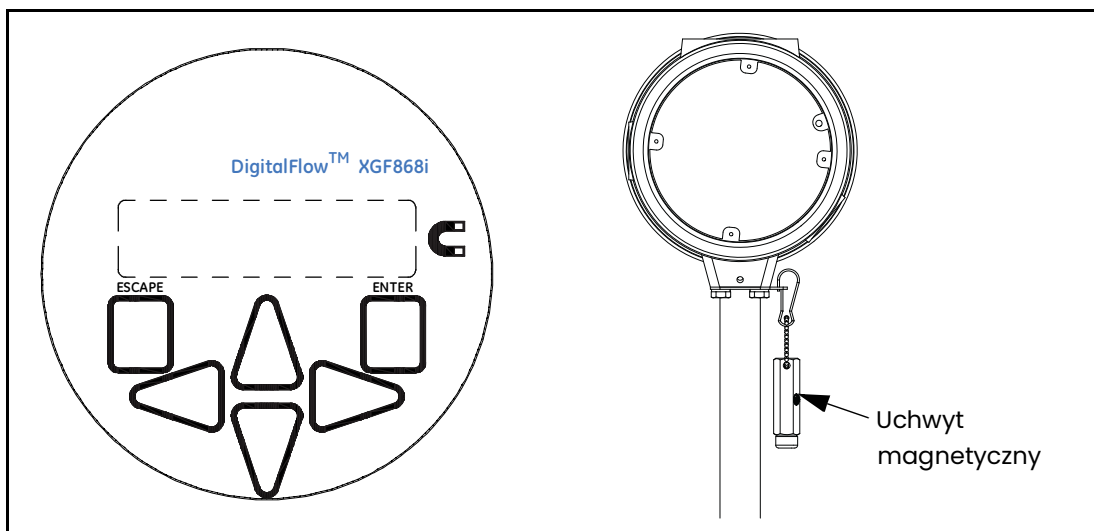
Niniejszy rozdział poświęcony jest programowaniu za pomocą klawiatury na podczterwień. Więcej informacji na temat programowania XGF868i za pośrednictwem PanaView przedstawiono w Dodatku C *Instrukcji programowania*.

## 2.3 Klawiatura XGF868i

Poza dwuwierszowym, 16-cyfrowym wyświetlaczem LCD, XGF868i jest wyposażony w 6-klawiszową klawiaturę magnetyczną. W miejscu wycięcia symboli każdego klawisza przewidziano czujnik wykorzystujący efekt Halla, przycisk oraz widoczną czerwoną diodę LED. Do obudowy miernika poniżej panelu przedniego zamocowano uchwyt magnetyczny, który służy do aktywacji przycisku magnetycznego. Operator aktywuje przycisk poprzez dociśnięcie uchwytu magnetycznego nad pożądanym przyciskiem do powierzchni szklanej pokrywy. Pomyślne wciśnięcie klawisza zasygnalizuje zapalona dioda LED.

**Uwaga:** Przy pokrywie w pozycji otwartej przycisk będzie także pełnił rolę wciśniętego klawisza. Przycisku nie wolno używać w miejscu niebezpiecznym, w którym ma zostać zamontowana pokrywa.

Do poruszania się po programie użytkownika służy klawiatura magnetyczna. Mapę menu można przeglądać z zachowaniem kolejności lub przewijając ekrany z wyświetlanymi dialogami za pomocą czterech strzałek. Rysunek 12 przedstawia przód XGF868i wraz z klawiaturą magnetyczną i uchwytem.



Rysunek 12: Klawiatura i uchwyt magnetyczny XGF868i

**WAŻNE:** Klawiatura XGF868i umożliwia programowanie urządzenia przez szybę płyty czołowej bez konieczności zdejmowania pokrywy. Z tego względu procedury programowania można przeprowadzić gdy urządzenie jest zainstalowane w miejscu niebezpiecznym.

Użytkownicy mogą programować XGF868i za pomocą sześciu klawiszy umieszczonych na klawiaturze:

- [Enter] – zatwierdza wybór konkretnej opcji oraz wprowadzenia danych w tym zakresie
- [Escape] – umożliwia użytkownikom wyjście z danej opcji bez wprowadzania niezatwierdzonych danych
- [Δ] i [▽] – umożliwia użytkownikom przeglądanie w menu danego pomiaru w ustawieniach głównego wyświetlacza lub przewijanie listy opcji (po literach lub numerach od 0 do 9 oraz po znakach ujemnych i przecinku liczb dziesiętnych)
- [◀] i [▶] – umożliwia użytkownikom przewinięcie do danej opcji spośród wyborów dokonanych w danej opcji lub do litery wpisanego tekstu.

## 2.3 Klawiatura XGF868i (ciąg dalszy)

Przy uruchomieniu XGF868i na wyświetlaczu w pierwszej kolejności pojawia się model i wersja oprogramowania:

PANAMETRICS XGF868i Y4DF.STD
---------------------------------

Następnie miernik rozpoczyna wyświetlanie zmierzonych parametrów.

CHI	VEL	EI
	10.00	Ft/s

Aby wprowadzić *Keypad Program*, należy nacisnąć klawisz [Escape], następnie klawisz [Enter] i kolejny raz klawisz [Escape]. Każdy kolejny klawisz należy wcisnąć w ciągu 10 sekund od momentu wcisnięcia poprzedniego klawisza.

Rysunek 13 na stronie 39 przedstawia odpowiednie fragmenty mapy menu urządzenia XGF868i, objaśniające korzystanie z instrukcji programowania podanych w tym rozdziale. Aby wprowadzić dane do Kanału lub menu GLOBL należy przejść do kolejnych działów.

**WAŻNE:** W przypadku braku czynności na klawiaturze przez 10 sekund, XGF868i opuści Keypad Program i powróci do wyświetlania pomiarów. Miernik zachowuje wszelkie zmiany konfiguracyjne zatwierdzone klawiszem [Enter] i dokonuje ponownego uruchomienia jak gdyby operator zakończył cykl programowania.

## 2.4 Wprowadzanie danych w menu GLOBL

W celu rozpoczęcia programowania miernika, w menu GLOBL należy wybrać jednostki systemu, jak opisano poniżej. Patrz *Rysunek 13 na stronie 39*. Należy pamiętać, by w Dodatku B, *Rejestry danych* zapisywać wszystkie dane dotyczące programowania.

**Uwaga:** Patrz Instrukcja programowania *dotycząca informacji na temat innych podmenu w menu GLOBL*.

### 2.4.1 Wprowadzanie globalnych danych systemowych

Podmenu GLOBL-SYSTM służy do wpisywania kilku ogólnych parametrów systemowych (np. angielskie jednostki miary lub jednostki metryczne). W przypadku jednostek z 2 kanałami, to menu służy także do obliczania parametrów na zasadzie sumy, różnicy lub średniej z sygnałów kanału 1 i 2. Przy obliczaniu odczytów SUM, DIF lub AVE stosuje się dane z podmenu GLOBL-SYSTM. Wszelkie niespójne dane wpisane do podmenu CHANNEL-SYSTM zostaną nadpisane.

1. W *Keypad Program* przejdź do opcji PROG (PROGRAM), a następnie wciśnij [Enter].
2. W menu PROG przejdź do opcji GLOBL, a następnie naciśnij [Enter].
3. W menu Global PROGRAM należy przewinąć do pozycji SYSTM i nacisnąć [Enter].
4. Przewinąć do pożądanego wyboru *Jednostek systemowych* (angielskich jednostek miary lub jednostek metrycznych) i nacisnąć [Enter]. XGF868i wyświetli wszystkie parametry i pomiary w wyznaczonych jednostkach.
5. Przewinąć do pożądanego wyboru *Jednostek ciśnienia* (bezwzględne lub względne) i wcisnąć [Enter].
6. Należy wykonać jedną z następujących czynności:
  - Jeśli wybrano PS1a (bezwzględne), należy przejść do kroku 7.
  - Jeśli wybrano PS1g (względne), należy wprowadzić pożądaną wartość ciśnienia atmosferycznego, wcisnąć [Enter] i przejść do kroku 7.
7. Należy wykonać jedną z następujących czynności:
  - W przypadku jednokanałowego XGF868i program powróci do menu Global PROGRAM.
  - W przypadku miernika 2-kanałowego należy przejść do następnej strony.

### 2.4.1.1 Wybieranie jednostek objętości

1. Przewinąć do pożądaných jednostek objętościowych *Volumetric Units* dla wskazania przepływu i nacisnąć [Enter]. *Tabela 5* przedstawia dostępne jednostki objętości.

**Tabela 5. Dostępne jednostki objętości/sumatora**

Angielskie	Metryczne
ACF = Actual Cubic Feet (Rzeczywiste stopy sześciennie)	ACM = Actual Cubic Meters (Rzeczywiste metry sześciennie)
KACF = Tysiące ACF	KACM = Tysiące ACM
MMACF = Miliony ACF	MMACM = Miliony ACM
SCF = Standard Cubic Feet (Standardowe stopy sześciennie)	SCM = Standard Cubic Meters (Standardowe metry sześciennie)
KSCF = Tysiące SCF	KSCM = Tysiące SCM
MMSCF = Miliony SCF	MMSCM = Miliony SCM

2. Przewinąć do pożądanęj jednostki czasu *Volumetric Time* (od sekund do dni) i nacisnąć [Enter].
3. Przewinąć do pożądanęj liczby cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej *Vol Decimal Digits* stosowanej podczas wyświetlania wartości przepływu objętościowego i nacisnąć Enter.

### 2.4.1.2 Wybieranie jednostek sumatora

1. Przewinąć do pożądaných jednostek *Totalizer Units* stosowanych dla wskazania ilości przepływu i nacisnąć [Enter]. Dostępne jednostki przedstawia *Tabela 5* powyżej.
2. Za pomocą menu rozwijanego wybierz (*Tot Decimal Digits*) – pożądaną liczbę cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej dla wskazania globalnie zliczonej ilości przepływu i naciśnij [Enter].
3. Należy wykonać jedną z następujących czynności:
  - W przypadku włączenia opcji MASS FLOW (PRZEPIY W MASOWY) przejdź do części *Selecting Mass Flow Units* (*Wybieranie jednostek przepływu masowego*) poniżej *page 32*.
  - W przypadku wyłączenia opcji MASS FLOW (PRZEPIY W MASOWY) miernik powróci do okna Global PROGRAM (PROGRAM globalny). Należy dwukrotnie nacisnąć [Escape] i przejść do Rozdziału 3, *Operation (Praca)* lub *Programming Manual (Instrukcja programowania)*.

**Uwaga:** Aktywowanie opcji przepływu masowego jest opisane w punkcie *Activating Mass Flow* (*Włączenie przepływu masowego*) w *Rozdziale 1* Instrukcji programowania. Poniższe monity wyświetlają się jedynie przy włączeniu opcji przepływu masowego dla dwóch kanałów.

### 2.4.1.3 Wybieranie jednostek przepływu masowego

1. Za pomocą menu rozwijanego ustaw pożądaną jednostkę przepływu masowego (*Mass Flow*) dla wskazania przepływu i naciśnij [Enter]. Poniżej przedstawiono jednostki dostępne dla tego monitu, które są określane na podstawie wyboru dokonanego na ekranie jednostek systemowych *System Units* Tabela 6.

**Tabela 6. Dostępne jednostki przepływu masowego**

Angielskie	Metryczne
LB = Funty	Kilogramy
KLB = Tysiące funtów	Tony metryczne (1000 kg)
MMLB = Miliony funtów	
Tony (2000 funtów)	

2. Wybierz w menu rozwijanym pożądaną jednostkę *Mass Flow Time* (Czasu dla przepływu masy) (od sekund do dni), stosowaną dla wskazania przepływu masowego, i naciśnij [Enter].
3. Za pomocą menu rozwijanego ustaw *Mdot Dec. Digits* – pożądaną liczbę cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej stosowaną dla wskazania przepływu masowego, i naciśnij [Enter].
4. Wybierz pożądaną jednostkę dla *Mass (Totalizer)* (Licznik globalny masy), aby odpowiednio ustawić wskazanie licznika sumarycznej masy przepływu, i naciśnij [Enter]. Jednostki dostępne w tym monicie są zależne od opcji wybranej w menu *System Units* (Jednostki systemowe).
5. Za pomocą menu rozwijanego ustaw *Mass Dec. Digits* – pożądaną liczbę cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej stosowaną dla wskazania sumarycznej masy przepływu, i naciśnij [Enter].
6. Wprowadź wartość *Molecular Weight (Mw)* (wagę molekularną), i naciśnij [Enter].
7. Po wykonaniu powyższych kroków przepływomierz XGF868i powróci do okna Global PROGRAM (Program globalny). Naciśnij [Escape] i wybierz CH1 lub CH2, aby kontynuować operację konfigurowania.



## 2.5 Uaktywnianie kanału

Podmenu Channelx-ACTIV umożliwia wybranie właściwej metody pomiaru. Służy ono również do aktywacji/dezaktywacji jednego lub obu kanałów dwukanałowego przepływomierza XGF868i.

Wejście do podmenu Channelx-ACTIV:

1. W *Keypad Program* (Program klawiatury) przewiń i wybierz kanał CH1 lub CH2 oraz naciśnij [Enter].
2. W menu Channel PROGRAM (Program kanału) przewiń do pozycji ACTIV i naciśnij [Enter].
3. Wybierz opcję *Burst* (Sekwencja), aby uaktywnić kanał/ścieżkę, i naciśnij [Enter].
4. Przewiń opisane poniżej metody pomiaru aż do wybrania właściwej i naciśnij [Enter].
  - *Skan Only* (Tylko skanowanie) jest preferowaną techniką w przypadku lokalizowania sygnału akustycznego i pomiarów dużej prędkości. Jest ona bardziej miarodajna w środowiskach o dużym poziomie zakłóceń w porównaniu z techniką *Measure* (Pomiar).
  - *Skan/Measure* (Skanowanie/pomiar) jest to preferowana technika stosowana do pomiarów niskiej prędkości.

W przypadku wybrania w powyższym monit opcji *Skan Only* (Tylko skanowanie) przepływomierz będzie używał wyłącznie tej techniki. Jeśli jednak zostanie wybrana opcja *Skan/Measure* (Skanowanie/pomiar), przepływomierz będzie używał metody *Skan Only* (Tylko skanowanie) do odszukania sygnału akustycznego, a następnie spróbuje użyć metody *Skan/Measure* (Skanowanie/pomiar) do samego pomiaru.

Po wykonaniu powyższego kroku przepływomierz powróci do okna Channel PROGRAM (Program kanału). Aby kontynuować programowanie przepływomierza, należy przejść do następnej części.

## 2.6 Wprowadzanie danych systemowych dla danego kanału

Podmenu Channelx-System (System kanału x) służy do wprowadzania parametrów systemowych dla danego kanału.

### 2.6.1 Wejście do podmenu Channelx-System (System kanału x)

1. W menu Channel PROGRAM przewiń do pozycji SYSTM i naciśnij [Enter].
2. W pierwszym monicie należy podać *Channel Label* (nazwę kanału). Nazwę należy wprowadzić przy pomocy czterech przycisków strzałek (pięć liter lub znaków numerycznych), i nacisnąć [Enter].
3. W następnym monicie należy podać *Channel (Site) Message* (Komunikat kanału (miejsca)). Wprowadź swój tekst komunikatu analogicznie jak dla nazwy kanału (maks. 15 znaków), i naciśnij [Enter].

### 2.6.2 Wybieranie jednostek objętości

1. Wybierz w przewijanym menu *Volumetric Units* jednostkę objętości dla wskazania przepływu i naciśnij [Enter]. Dostępne jednostki przedstawia *Tabela 7* poniżej.
2. Wybierz w rozwijanym menu jednostkę czasu *Volumetric Time* dla wskazania przepływu (od sekund do dni) i naciśnij [Enter].
3. Za pomocą menu rozwijanego wybierz wartość *Vol Decimal Digits* – pożądaną liczbę cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej stosowaną dla wskazania wartości przepływu objętościowego i naciśnij [Enter].

**Tabela 7. Dostępne jednostki objętości/sumatora**

Angielskie	Metryczne
ACF = Actual Cubic Feet (Rzeczywiste stopy sześciennie)	ACM = Actual Cubic Meters (Rzeczywiste metry sześciennie)
KACF = Tysiące ACF	KACM = Tysiące ACM
MMACF = Miliony ACF	MMACM = Miliony ACM
SCF = Standard Cubic Feet (Standardowe stopy sześciennie)	SCM = Standard Cubic Meters (Standardowe metry sześciennie)
KSCF = Tysiące SCF	KSCM = Tysiące SCM
MMSCF = Miliony SCF	MMSCM = Miliony SCM

### 2.6.3 Wybieranie jednostek sumatora

1. Za pomocą menu rozwijanego ustaw jednostkę *Totalizer Units* stosowaną dla wskazania zliczonej globalnie ilości przepływu i naciśnij [Enter]. Dostępne jednostki przedstawia *Tabela 7* powyżej.
2. Za pomocą menu rozwijanego wybierz (*Tot Decimal Digits*) – pożądaną liczbę cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej dla wskazania globalnie zliczonej ilości przepływu i naciśnij [Enter].
3. Należy wykonać jedną z następujących czynności:
  - W przypadku włączenia opcji MASS FLOW (PRZEPLYW MASOWY) przejdź do części *Selecting Mass Flow Units* (Wybieranie jednostek przepływu masowego) poniżej *page 35*.
  - W przypadku wyłączenia opcji MASS FLOW (PRZEPLYW MASOWY) miernik powróci do okna Channel PROGRAM (PROGRAM kanału). Przejdź do pozycji *Entering Transducer and Pipe Parameters page 35* (Wprowadzanie parametrów przetwornika i rury).

**Uwaga:** Aktywowanie opcji przepływu masowego jest opisane w punkcie *Activating Mass Flow (Włączenie przepływu masowego)* w *Rozdziale 1* Instrukcji programowania.

## 2.6.4 Wybieranie jednostek przepływu masowego

1. Za pomocą menu rozwijanego ustaw pożądaną jednostkę przepływu masowego (*Mass Flow*) dla wskazania przepływu i naciśnij [Enter]. Jednostki dostępne w tym monicie są zależne od opcji wybranej w monicie *System Units*. Patrz *Tabela 8* poniżej.

**Tabela 8. Dostępne jednostki przepływu masowego**

Angielskie	Metryczne
LB = Funt	Kilogramy
KLB = Tysiące funtów	Tony metryczne (1000 kg)
MMLB = Miliony funtów	
Tony (2000 funtów)	

2. Za pomocą menu rozwijanego ustaw *Mass Flow Time*, czyli jednostkę czasu dla wskazania przepływu masowego, i naciśnij [Enter].
3. Za pomocą menu rozwijanego ustaw *Mdot Decimal Digits*, czyli pożądaną liczbę cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej dla wskazania przepływu masowego, i naciśnij [Enter].
4. Wybierz pożądaną jednostkę dla *Mass (Totalizer)* (Licznik globalny masy), aby odpowiednio ustawić wskazanie licznika sumarycznej masy przepływu, i naciśnij [Enter]. Jednostki dostępne w tym monicie są zależne od opcji wybranej w monicie *System Units*.
5. Za pomocą menu rozwijanego wybierz pożądaną liczbę cyfr z prawej strony kropki dziesiętnej dla wskazania sumarycznej masy przepływu (*Mass Dec. Digits*) i naciśnij [Enter].

Po wykonaniu powyższych kroków przepływomierz XGF868i powróci do okna Channel PROGRAM. Programowanie parametrów przetwornika oraz rury opisano w następnym rozdziale.

## 2.7 Wprowadzanie parametrów przetwornika i rury

Za pomocą podmenu PIPE (Rura) wprowadź parametry przetwornika i rury.

1. W menu Channel PROGRAM przejdź do opcji PIPE i naciśnij [Enter].
2. W pierwszym monicie należy podać numer przetwornika (*Transducer Number*).
  - W przypadku standardowego przetwornika należy wprowadzić przy pomocy przycisków strzałek numer wygrawerowany na jego głowicy, a następnie nacisnąć [Enter].
  - Jeżeli na głowicy przetwornika nie ma wygrawerowanego numeru, należy nacisnąć przycisk prawej strzałki w celu przejścia do opcji *STD*, a następnie przy pomocy strzałek góra i dół zmienić jej ustawienie na *SPEC*. Następnie należy wprowadzić przypisany numer (od 91 do 99) przy pomocy przycisków strzałek i nacisnąć [Enter].

**WAŻNE:** Przetworniki specjalne, niemające numeru wygrawerowanego na głowicy, są rzadko spotykane. Należy dokładnie obejrzeć głowicę przetwornika w poszukiwaniu numeru.

- Po wprowadzeniu numeru przetwornika standardowego należy przejść do monitu *Pipe OD* (Zewn. średnica rury) w kroku 5.
- Po wprowadzeniu numeru przetwornika specjalnego należy przejść do kroku 3 na następnej stronie.

## 2.7.1 Przetworniki specjalne

1. Przewiń menu do opcji *Frequency* (Częstotliwość) przetwornika (wartość podawana przez producenta) i naciśnij [Enter].

**Uwaga:** Wartość częstotliwości jest wymagana do przesyłania napięcia wzbudzenia na częstotliwości własnej przetwornika.

2. Wprowadź wartość *Tw* (Opóźnienie) przetwornika specjalnego (podawana przez producenta) i naciśnij [Enter].

*Tw* jest czasem, w którym sygnał danego przetwornika przechodzi przez niego samego oraz jego kabel. Ten czas opóźnienia musi zostać odjęty od czasów przejścia przetworników strumienia dolotowego i wylotowego w celu zapewnienia dokładnego pomiaru.

## 2.7.2 Dane rury

Od tego momentu – zarówno w przypadku przetwornika standardowego, jak i specjalnego – należy wrócić do sekwencji programowania.

1. W celu wybrania właściwej jednostki *Pipe OD Unit* z listy podanej w *Tabela 9* poniżej należy przewinąć do prawej strony ekranu oraz przy pomocy przycisków strzałek prawo i lewo wybrać jednostkę z listy. Naciśnij [Enter]. Następnie przy pomocy przycisków strzałek wprowadź po lewej stronie ekranu znaną średnicę zewn. rury lub jej obwód i naciśnij [Enter].

.Potrzebną wartość należy ustalić mierząc średnicę zewnętrzną rury (OD) lub jej obwód w miejscu instalacji przetwornika. Dane te można również uzyskać ze standardowych tabel rozmiarów rur znajdujących się w instrukcji *Sound Speeds and Pipe Size Data (Dane prędkości dźwięku i rozmiarów rur)* (914-004).

**Tabela 9. Dostępne jednostki zewnętrznej średnicy rury**

Angielskie	Metryczne
cal	mm = milimetry
stopy	m = metry
in/PI = obwód rury w calach	mm/PI = obwód rury w milimetrach
ft/PI = obwód rury w stopach	m/PI = obwód rury w metrach

2. Przy pomocy przycisków strzałek wprowadź znaną wartość *Pipe Wall Thickness* (Grubość ścianki rury) w calach lub mm i naciśnij [Enter]. Jeśli grubość ścianki rury jest nieznaną, należy odszukać tę wartość w tabeli danych standardowych rozmiarów rur znajdującej się w instrukcji *Dane szybkości dźwięku i rozmiaru rury* (914-004).

### 2.7.3 Długość ścieżki i osi

#### 1. Wprowadzanie wartości *Path Length* (Długość ścieżki):

- a. Przy pomocy przycisku strzałki [▷] wybierz podświetleniem rodzaj jednostki długości ścieżki po prawej stronie ekranu. Następnie przy pomocy przycisków strzałek [△] oraz [▽] przewiń i ustaw pożądaną jednostkę.
- b. Przy pomocy przycisku strzałki [◀] można wrócić do numerycznego wprowadzania danych po lewej stronie, aby wprowadzić długość ścieżki sygnału ultradźwiękowego. Naciśnij [Enter].

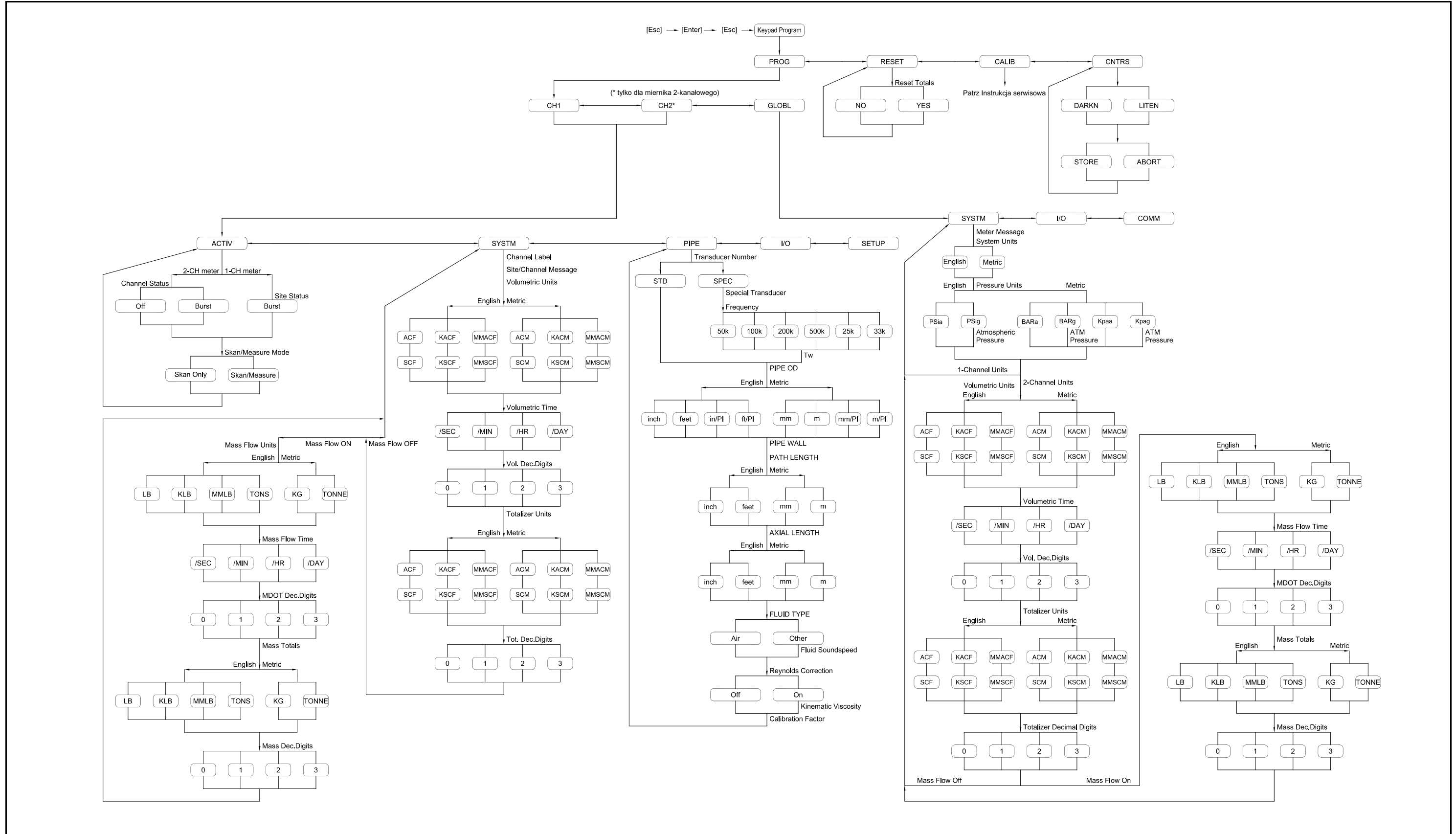
**Uwaga:** Jeśli wraz z miernikiem została zamówiona wstawka rurowa, długość ścieżki sygnału przetwornika (P) i długość osiowa sygnału przetwornika (L) są wygrawerowane na komorze przepływowej i/lub uwzględnione w dokumentacji dostarczanej wraz z miernikiem. W przypadkach, gdy przetwornik jest instalowany na miejscu jego eksploatacji należy zapoznać się z Dodatkiem C, Pomiar wymiarów P i L

2. Analogicznie należy wprowadzić właściwy rodzaj jednostki stosowanej dla wartości *Axial Length L* (długość osiowa) oraz samą długość osiową sygnału ultradźwiękowego, i nacisnąć [Enter].
3. Przewiń do pożądanego ustawienia parametru *Fluid Type* (Rodzaj płynu) i naciśnij [Enter]. Następnie należy wykonać jedną z następujących czynności:
  - W przypadku wybrania opcji OTHER (INNE) przejdź do kroku 10.
  - W przypadku wybrania opcji AIR (POWIETRZE) przejdź do kroku 11.
4. Przy pomocy przycisków strzałek wprowadź wartość *Fluid Soundspeed* (Prędkość dźwięku w płynie, w stopach na sekundę) dla gazu, którego przepływ jest mierzony, i naciśnij [Enter].
5. Wybierz, czy ma być stosowana operacja *Reynolds Correction* (Poprawka Reynoldsa), i naciśnij [Enter].
  - Jeżeli wybrano opcję Off (Nie), należy przejść do kroku 12.
  - Jeżeli wybrano opcję On (Tak), program poprosi o podanie wartości *Kinematic Viscosity* (Lepkość kinematyczna). Za pomocą klawiszy strzałek wprowadź pożądaną wartość i naciśnij [Enter].
6. Wprowadź wartość *Calibration Factor* (Współczynnik kalibracji) i naciśnij [Enter]. Wartość domyślna wynosi 1,00, ale można wprowadzić wartości z zakresu od 0,50 do 2,0.

#### 2.7.3.1 Opcje procedury

Po wykonaniu powyższych kroków przepływomierz XGF868i powróci do okna Channel PROGRAM. Naciśnij dwukrotnie [Escape] w celu powrotu do ekranu przepływomierza. Następnie przejdź do Rozdziału 3, *Eksploatacja*, zawierającego instrukcje odnośnie prowadzenia pomiarów, lub do *Instrukcji programowania* zawierającej instrukcje dotyczące programowania zaawansowanych funkcji przyrządu XGF868i.

[strona celowo pozostawiona pusta]



Rysunek 13: Mapa menu wstępnej konfiguracji dla modelu XGF868i

[strona celowo pozostawiona pusta]



## Rozdział 3. Obsługa

### 3.1 Wprowadzenie

Przygotowanie systemu XGF868i do pracy opisano w Rozdziale 1 *Instalacja* i Rozdziale 2 *Wstępna konfiguracja*. Gdy miernik jest gotowy do pomiarów, należy postępować zgodnie instrukcjami opisanymi w tym rozdziale. Omówiono następujące tematy:

- włączanie zasilania
- korzystanie z wyświetlacza
- wykonywanie pomiarów
- zapisywanie danych diagnostycznych

**Uwaga:** Wszystkie wejścia i wyjścia miernika XGF868i są kalibrowane w fabryce przed wysyłką. Jeśli konieczne okaże się ponowne przeprowadzenie wzorcowania któregośkolwiek z wejść i/lub wyjść, należy zapoznać się instrukcjami podanymi w Rozdziale 1, Wzorcowanie, w Instrukcji serwisowej.



**ADVERTENCIA** Aby zapewnić bezpieczną pracę miernika XGF868i, należy go zainstalować i obsługiwać w sposób opisany w niniejszej instrukcji. Ponadto należy się upewnić, że są przestrzegane wszystkie mające zastosowanie lokalne przepisy bezpieczeństwa dotyczące instalacji urządzeń elektrycznych.

## 3.2 Włączanie zasilania

Ponieważ miernik XGF868i **nie** jest wyposażony w przelącznik włączania/wyłączania, jego zasilanie rozpocznie się natychmiast, gdy do źródła zasilania zostanie doprowadzony prąd.

**WAŻNE:** W celu zapewnienia zgodności z dyrektywą niskonapięciową Unii Europejskiej (2006/95/WE) urządzenie wymaga zastosowania zewnętrznego urządzenia odcinającego zasilanie, takiego jak przelącznik lub wyłącznik automatyczny. Odłącznik musi być odpowiednio oznaczony, dobrze widoczny, bezpośrednio dostępny i znajdować się w odległości do 1,8 m (6 stóp) od urządzenia.

Istnieją trzy metody uzyskiwania odczytów miernika XGF868i:

- Wbudowany wyświetlacz LCD
- Oprogramowanie PanaView na komputerze
- Urządzenie odczytujące sygnał na wyjściu analogowym miernika XGF868i

W celu uzyskania odczytów natężenia przepływu miernika musi zostać zainstalowana i skonfigurowana przynajmniej jedna z powyższych opcji uzyskiwania wyników.

Natychmiast po włączeniu zasilania zostanie wyświetlona wersja oprogramowania. Następnie, przed wyświetleniem danych natężenia przepływu, miernik wykona serię testów wewnętrznych trwających około 45 sekund.

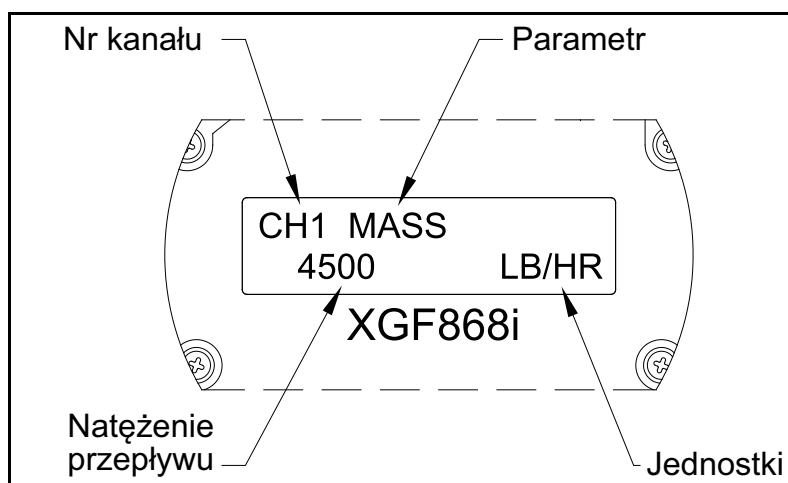
**Uwaga:** *Jeśli którykolwiek z testów wewnętrznych miernika XGF868i (patrz Rozdział 2, Kody błędów, w Instrukcji serwisowej) nie powiedzie się, należy spróbować odłączyć, a następnie ponownie podłączyć zasilanie. Jeśli którykolwiek z testów wewnętrznych miernika nadal będzie się kończyć niepowodzeniem, należy skontaktować się z firmą Panametrics w celu uzyskania pomocy.*

Po pomyślnym wykonaniu testów wewnętrznych miernik XGF868i rozpocznie wykonywanie pomiarów, a wyświetlaną wersję oprogramowania zastąpi wskazanie trybu pomiaru. W celu zapoznania się z instrukcjami użytkownika wyświetlacza LCD i opcji wyświetlania danych za pomocą oprogramowania PanaView należy przejść do odpowiedniego akapitu.

**Uwaga:** *Zanim miernik XGF868i będzie mógł wyświetlać poprawne dane, należy wprowadzić przynajmniej parametry systemu i rury (dla każdego zainstalowanego kanału w mierniku 2-kanałowym). Instrukcje można znaleźć w Rozdziale 2 Wstępna konfiguracja.*

### 3.3 Wyświetlacz LCD

Elementy wyświetlacza LCD wraz z typowym odczytem masowego natężenia przepływu przedstawiono na rysunku Rysunek 14 poniżej.



Rysunek 14: Typowa wartość natężenia przepływu wyświetlana na wyświetlaczu LCD

Ekran wyświetlacza (Rysunek 14 powyżej) wskazuje następujące informacje:

- numer kanału,
- parametr przepływu,
- jednostki pomiaru,
- wartość natężenia przepływu.

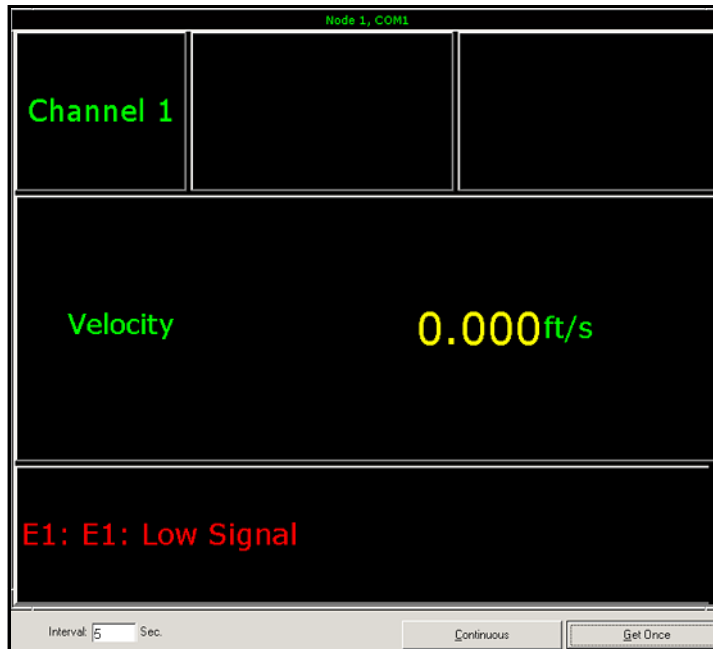
Na przykładzie rysunku Rysunek 14 powyżej pokazano domyślne ustawienia wyświetlacza. Jednak pierwsze trzy elementy powyższej listy można przeprogramować w celu wyświetlenia innych parametrów. Szczegółowe instrukcje dotyczące programowania tych parametrów podano w *Instrukcji programowania*.

**Uwaga:** Podświetlenie wyświetlacza LCD miga, informując w ten sposób o występowaniu błędów. Jeśli podświetlenie jest wyłączone w momencie wykrycia błędu, wyświetlacz zostanie na krótko podświetlony. Jeśli podświetlenie jest już włączone, podświetlenie zostanie na krótko wyłączone. Komunikaty z kodem błędu mogą być wyświetlane w prawym górnym rogu wyświetlacza LCD. Informacje na temat tych kodów błędów oraz sposobu reagowania na nie można znaleźć w Rozdziale 2, Kody błędów, w Instrukcji serwisowej.

Aby użyć miernika XGF868i, przejdź do rozdziału *Wykonywanie pomiarów*.

### 3.4 Wyświetlacz opcjonalny PanaView

Elementy wyświetlacza tekstowego PanaView wraz z typowym odczytem masowego natężenia przepływu przedstawiono na rysunku *Rysunek 15* poniżej.



**Rysunek 15:** Typowy panel wyświetlacza tekstowego PanaView

Panel tekstowy, który przedstawia *Rysunek 15* powyżej, zawiera następujące informacje:

- numer kanału,
- parametr przepływu,
- jednostki pomiaru,
- wartość natężenia przepływu.

Przykład, który przedstawia *Rysunek 15* powyżej, to widok domyślny, ale pierwsze trzy elementy powyższej listy można przeprogramować w celu wyświetlenia innych parametrów. Szczegółowe instrukcje dotyczące programowania tych parametrów podano w następnym rozdziale.

**Uwaga:** Komunikaty z kodem błędu mogą być wyświetlane w lewym dolnym rogu okna wyświetlacza tekstowego PanaView. Informacje na temat tych kodów błędów oraz sposobu reagowania na nie można znaleźć w *Rozdziale 2, Kody błędów*, w Instrukcji serwisowej.

Aby użyć miernika XGF868i, przejdź do rozdziału *Wykonywanie pomiarów*.

## 3.5 Wykonywanie pomiarów

Miernik XGF868i umożliwia wyświetlanie wielu różnych zmiennych w wielu formatach. W tej instrukcji omówiono jednak tylko podstawowe ekrany danych wyświetlane na wyświetlaczu LCD lub wyświetlaczu PanaView. Sposób ustawienia innych danych opisano w Rozdziale 2 *Wyświetlanie danych*, w *Instrukcji programowania*. Aby uzyskać dane natężenia przepływu za pomocą wyświetlacza PanaView lub wyjść analogowych, należy zapoznać się z *Instrukcją programowania* oraz *Instrukcją obsługi programu PanaView*.

### 3.5.1 Programowanie wyświetlacza LCD

**Uwaga:** Po pierwszym włączeniu miernika XGF868i liczba parametrów wyświetlacza LCD ma wartość OFF (WYŁ.). Aby wyświetlić mierzone parametry, należy odpowiednio zaprogramować wyświetlacz LCD.

Za pomocą *Keypad Program* (programowanie klawiatury) można zaprogramować wyświetlacz LCD w celu wyświetlenia kolejno czterech różnych zmiennych. Aby zaprogramować wyświetlacz LCD, należy wykonać następujące czynności:

1. Włącz zasilanie miernika XGF868i i zaczekaj na zakończenie inicjalizacji.
2. Naciśnij [Escape], [Enter], [Escape].
3. W oknie *Keypad Program* (programowanie klawiatury) przejdź do opcji PROG (PROGRAM), a następnie naciśnij [Enter].
4. W menu PROG przejdź do opcji GLOBL, a następnie naciśnij [Enter].
5. Przejdź do opcji I/O, a następnie naciśnij [Enter].
6. Przejdź do opcji LCD, a następnie naciśnij [Enter].
7. W oknie zostanie wyświetlona prośba o podanie wartości *# of LCD Parameters* (Liczba parametrów LCD). Przejdź do żądanej wartości (od OFF (WYŁ.) do 1-4 i KEY (KLAWISZ)), a następnie naciśnij [Enter].

Ustawienie OFF powoduje wyłączenie wyświetlania pomiarów, a ustawienie KEY umożliwia użytkownikom zmianę wyświetlania pomiarów za pośrednictwem klawiszy strzałek bez konieczności uzyskiwania dostępu do programowania klawiatury (*User Program*). W przypadku wybrania opcji KEY:

- aby sprawdzić inny parametr, niż obecnie wyświetlany, naciśnij klawisze [ $\Delta$ ] lub [ $\nabla$ ] w celu przechodzenia do innych parametrów.
  - aby przeglądać opcje kanałów w przypadku dwukanałowego miernika XGF868i, naciskaj klawisze [ $\triangleleft$ ] i [ $\triangleright$ ] aż do wyświetlenia żądanej opcji.
8. Przejdź do żądanej opcji *Channel option* (Opcja kanału), jak podano w tabeli *Tabela 10* poniżej.

Tabela 10. Opcje kanału

Opcja	Opis
CH1	Kanał 1
CH2	Kanał 2
SUM (SUMA)	CH1+CH2 (KANAŁ 1 + KANAŁ 2)
DIF (RÓŻNICA)	CH1-CH2 (KANAŁ 1 - KANAŁ 2)
AVE (ŚREDNIA)	$(CH1+CH2)/2$ ((KANAŁ 1 + KANAŁ 2)/2)

9. Wybierz dla każdego kanału żądany *parametr pomiaru*, jak pokazano w tabeli *Tabela 11* poniżej.

Tabela 11. Dostępne parametry pomiaru

Pasek opcji	Opis	Dobry	Nieprawidłowy
VEL	Wyświetla prędkość przepływu.	N.D.	N.D.
VOLUM	Wyświetlenie przepływu objętościowego.	N.D.	N.D.
+TOTL	Wyświetlenie sumarycznego przepływu objętościowego w przód.	N.D.	N.D.
-TOTL	Wyświetlenie sumarycznego wstecznego przepływu objętościowego.	N.D.	N.D.

Tabela 11. Dostępne parametry pomiaru

Pasek opcji	Opis	Dobry	Nieprawidłowy
TIME	Wyświetlanie całkowitego czasu pomiaru przepływu.	N.D.	N.D.
MDOT	Wyświetlanie przepływu masowego.	N.D.	N.D.
+MASS	Wyświetlenie sumarycznego przepływu masowego w przód.	N.D.	N.D.
-MASS	Wyświetlenie sumarycznego wstecznego przepływu masowego.	N.D.	N.D.
SS up	Wyświetlenie natężenia sygnału przetwornika wlotowego.	50–75	<50 lub >75
SS do	Wyświetlenie natężenia sygnału przetwornika wlotowego.	50–75	<50 lub >75
SNDSP	Wyświetlenie zmierzonej prędkości dźwięku w gazie.	N.D.	N.D.
Tup	Wyświetlenie czasu przejścia sygnałów ultradźwiękowych na wlocie.	N.D.	N.D.
Tdown	Wyświetlenie czasu przejścia sygnałów ultradźwiękowych na wylocie.	N.D.	N.D.
DELTA	Wyświetlenie różnicy czasów przejścia między sygnałem na wlocie a sygnałem na wylocie.	N.D.	N.D.
Tot K	Wyświetlenie całkowitego współczynnika K.	N.D.	N.D.
PEAK%	Wyświetlenie procentowej wartości szczytowej (ustawienie domyślne: +50).	N.D.	N.D.
Qup	Wyświetlenie jakości sygnału przetwornika wlotowego.	≥1200	-400 do +400
Qdown	Wyświetlenie jakości sygnału przetwornika wlotowego.	≥1200	-400 do +400
AMPup	Wyświetlenie wartości amplitudy sygnału przetwornika wlotowego.	24 ± 5	<19 lub >29
AMPdn	Wyświetlenie wartości amplitudy sygnału przetwornika wlotowego.	24 ± 5	<19 lub >29
CNTup	Wyświetlenie wartości automatycznej regulacji wzmacnienia (AGC) przetwornika cyfrowo-analogowego (DAC) dla wzmacnienia na wlocie.	N.D.	N.D.
CNTdn	Wyświetlenie wartości automatycznej regulacji wzmacnienia (AGC) przetwornika cyfrowo-analogowego (DAC) dla wzmacnienia na wylocie.	N.D.	N.D.
P#up	Wyświetlenie wartości szczytowych sygnału dla przetwornika wlotowego.	100–2300	<100 lub >2300
P#dn	Wyświetlenie wartości szczytowych sygnału dla przetwornika wlotowego.	100–2300	<100 lub >2300
TEMP	Wyświetlenie temperatury gazu (na wejściu 0/4–20 mA).	N.D.	N.D.
PRESR	Wyświetlenie ciśnienia gazu (na wejściu 0/4–20 mA).	N.D.	N.D.
Mw	Wyświetlenie masy cząsteczkowej.	N.D.	N.D.
z	Wyświetlenie ściśliwości.	N.D.	N.D.
AcVOL	Wyświetlenie rzeczywistego przepływu objętościowego.	N.D.	N.D.
StVOL	Wyświetlenie standardowego przepływu objętościowego.	N.D.	N.D.
Tu S <sup>1</sup>	Wyświetlenie czasu przejścia skanowania na wlocie.	N.D.	N.D.
Td S <sup>1</sup>	Wyświetlenie czasu przejścia skanowania na wylocie.	N.D.	N.D.
DT S <sup>1</sup>	Wyświetlenie wartości Delta T skanowania.	N.D.	N.D.
Tu M <sup>1</sup>	Wyświetlenie czasu przejścia podczas pomiaru na wlocie.	N.D.	N.D.
Td M <sup>1</sup>	Wyświetlenie czasu przejścia podczas pomiaru na wylocie.	N.D.	N.D.
DT M <sup>1</sup>	Wyświetlenie wartości Delta T pomiaru.	N.D.	N.D.
Vinst	Wyświetla prędkość chwilową.	N.D.	N.D.

<sup>1</sup>dostępne tylko wtedy, gdy Burst Mode (Tryb impulsowy) = S/M

**Uwaga:** W zapytaniach tych wyświetlane są jednostki pomiaru wybrane w menu Global-System (Globalne-System) opisanym wcześniej w tej sekcji.. Ponadto, jeżeli różnice w konfiguracji jednego kanału uniemożliwią wyświetlanie parametru wybranego wcześniej dla drugiego z nich, pomiar zostaje domyślnie przestawiony na najbliższy możliwy wybór z tej listy parametrów.

Dwa poprzednio opisane monity powtarzają się aż do zaprogramowania wszystkich z przyjętej liczby parametrów LCD. Po ustawieniu wszystkich parametrów wyświetlacza licznik przechodzi do okna Global I/O (globalna konfiguracja wejścia/wyjścia). W celu opuszczenia programu klawiatury (Keypad Program), naciśnij trzykrotnie klawisz [Escape].

Po wyjściu z Keypad Program miernik XGF868i wyzeruje swoje ustawienia i rozpocznie wyświetlanie parametrów ustawionych w niniejszej sekcji. W przypadku skonfigurowania więcej niż jednego parametru każdy z parametrów będzie wyświetlany sekwencyjnie z kilkusekundową przerwą między zmianami wyświetlanych wartości.

### 3.5.2 Praca z wyświetlaczem LCD

Skonfigurowany wyświetlacz LCD będzie zbierał dane pomiarów przepływu po załączeniu zasilania XGF868i w sposób opisany wcześniej w tym rozdziale. Następnie należy odczytywać wartość przepływu bezpośrednio z wyświetlacza, jak pokazuje Rysunek 14 na stronie 43.

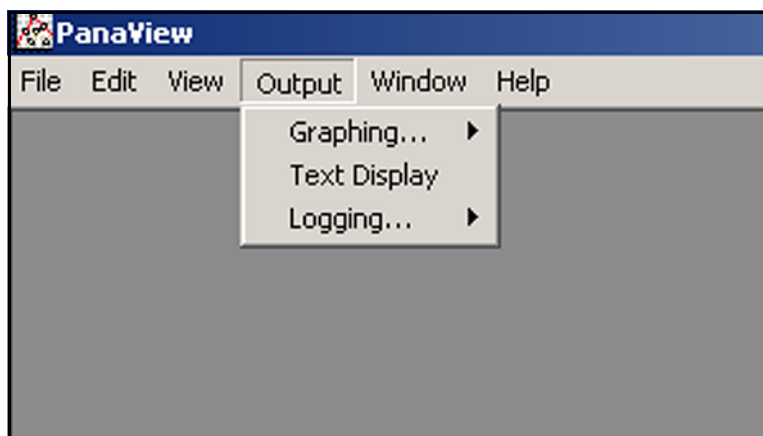
**Uwaga:** Programowanie układu ekranu wyświetlacza LCD opisano w Rozdziale 2, Wyświetlanie danych, w Instrukcji programowania.

### 3.5.3 Wyświetlacz PanaView

Załącz zasilanie wyświetlacza PanaView z nawiązaniem przez niego komunikacji z XGF868i i wprowadź wymagane parametry rozruchu w sposób opisany w Rozdziale 2, Wstępna konfiguracja. Należy postępować w następujący sposób:

**Uwaga:** Pełne instrukcje odnośnie wprowadzania danych rozruchowych przez wyświetlacz PanaView podano w Rozdziale 2, Wstępna konfiguracja niniejszego podręcznika i/lub Rozdziale 1, Programowanie danych zakładu, w Instrukcji programowania.

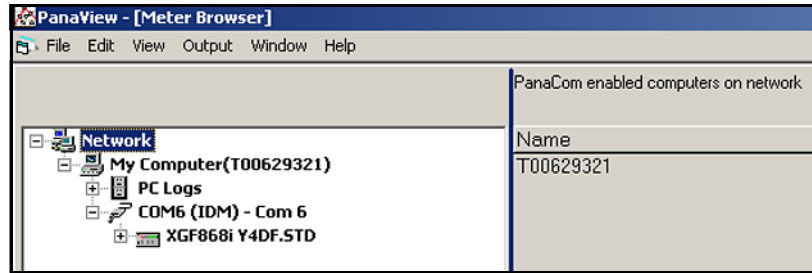
1. Otwórz menu Output (wyjście) na wyświetlaczu PanaView w sposób przedstawiony Rysunek 16 poniżej i kliknij opcję Text Display (Wyświetlanie tekstu).



Rysunek 16: Menu wyjść

**Uwaga:** Okno Text Display wyświetlane po kroku 1 jest w rzeczywistości nakładane na wszelkie wcześniej otwarte okna (takie jak okno Meter Browser (Przeglądarka mierników)).

2. Otwarte okna można zaaranżować w pożądanym układzie przy pomocy menu Window (Okno), jak opisano to w Instrukcji obsługi programu PanaView. Dla celów niniejszego dokumentu Rysunek 17 poniżej przedstawiono okno Text Display w jego zmaksymalizowanej formie (pełny ekran).



Rysunek 17: Okno Text Display

3. Lewa kolumna okna *Text Display* zawiera standardowe drzewo sieci PanaView. Rozwiń gałąź XGM i kliknij dwukrotnie wybrany kanał. (w przypadku przepływomierzy dwukanałowych można także wyświetlić parametry SUM, DIFF lub AVG, czyli sumę, różnicę lub średnią sygnałów)
4. Wybrany z rozwiniętego drzewa parametr przepływu można wyświetlić w prawej kolumnie okna poprzez jego dwukrotne kliknięcie.
5. Wyświetlenie wartości danych pomiarowych w panelu tekstowym jest możliwe po uaktywnieniu jednego z poniższych trybów zbierania danych (patrz *Rysunek 17 na stronie 48*)
  - Kliknij przycisk opcji [Get Once] (Pomiar jednokrotny) w oknie *Text Display* w dolnej części prawej kolumny. Aktualna wartość wybranego parametru technologicznego ujętego w drzewie sieciowym PanaView zostanie wyświetlona w prawej kolumnie okna *Text Display*.

lub

- Wprowadź „interwał” w polu tekstowym w dolnej części prawej kolumny okna *Text Display* lub zaznacz opcję „Max. Comm Rate” uruchamiającą maksymalną szybkość odświeżania odczytu w systemie (co sekundę). Kliknięcie przycisku opcji [Continuous] (Pomiar ciągły) uruchamia zbieranie danych wyświetlanych następnie w prawej kolumnie okna *Text Display*.

**Uwaga:** Dowolna wartość wprowadzona w polu tekstowym „Interval” jest unieważniana poprzez uaktywnienie opcji „Max. Comm Rate”.

Wygląd prawej kolumny jest w tym momencie podobny do tego, który przedstawia na *Rysunek 15 na stronie 44*.

6. Jeżeli w kroku 5 zostanie uaktywniona opcja [Continuous], zbieranie danych można zakończyć poprzez kliknięcie przycisku opcji [Stop], który zastępuje przycisk [Continuous] po wybraniu tej opcji.

Okno *Text Display* można pozostawić otwartym na czas wykonywania innych zadań, lub też można je zamknąć poprzez kliknięcie dolnego przycisku sterującego [X] umieszczonego na prawym końcu paska menu.

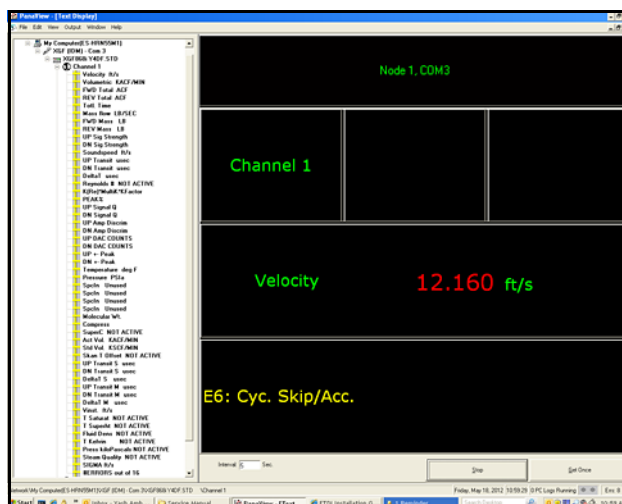
**WAŻNE:** Kliknięcie górnego przycisku sterującego [X] umieszczonego na prawym końcu paska tytułowego PanaView powoduje wyjście z systemu PanaView.



### 3.5.3.1 Wyświetlanie wielu parametrów technologicznych

W celu uzyskania jednoczesnego wyświetlania wielu parametrów technologicznych możliwe jest powtarzanie procedury wyświetlania pojedynczego parametru technologicznego na wyświetlaczu tekstowym. Aby to uczynić należy postępować jak niżej:

1. Wyświetlić pierwszy parametr technologiczny na wyświetlaczu tekstowym w sposób przedstawiony w poprzedniej sekcji.
2. Powtórzyć krok 1 dla dowolnego wybranego dodatkowego parametru technologicznego poprzez dwukrotne kliknięcie go w drzewie sieciowym PanaView. System PanaView automatycznie aranżuje kolejne wyświetlacze tekstowe w prawej kolumnie okna *Text Display* obok siebie, jak przedstawia to *Rysunek 18* poniżej.



Rysunek 18: Wiele wyświetlaczy tekstowych w oknie *Text Display*

3. Podobnie jak w dowolnej standardowej aplikacji systemu Windows, możliwe jest skalowanie wyświetlaczy tekstowych poprzez przeciągnięcie ich ramek. Analogicznie możliwe jest skalowanie poszczególnych paneli funkcyjnych w ramach wyświetlacza tekstowego danego parametru poprzez przeciągnięcie ramek wewnątrz danego wyświetlacza.
4. W celu zamknięcia otwartego wyświetlacza tekstowego należy kliknąć prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu na tym wyświetlaczu poza paskiem tytułowym oraz panelem błędów, a następnie kliknąć opcję [Remove] (Usuń), która wchodzi w skład menu kontekstowego.

**Uwaga:** Po usunięciu lub przeskalowaniu dowolnego wyświetlacza tekstowego domyślny układ okien można przywrócić poprzez otwarcie menu Window (Okno) (patrz Instrukcja obsługi programu PanaView) oraz kliknięcie opcji Tile Output Displays (Ułożenie wyświetlaczy wyjść).

### 3.5.3.2 Wyświetlanie wielu okien tekstowych

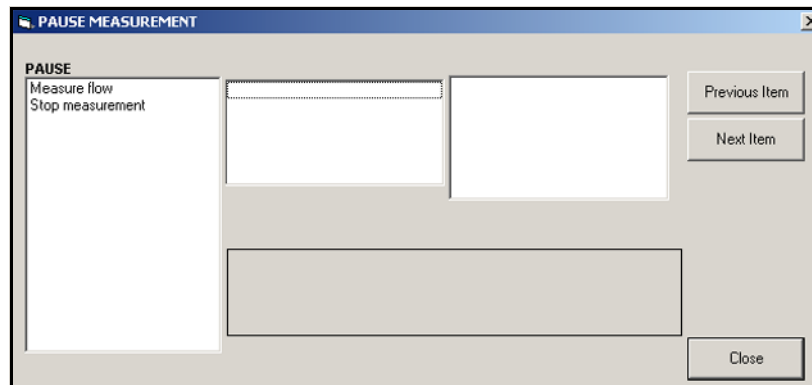
Procedury umożliwiające wyświetlanie jednego lub większej liczby parametrów technologicznych w tym samym oknie *Text Display* można powtarzać w celu otwarcia wielu okien *Text Display*. Aby to uczynić należy postępować jak niżej:

1. W celu otwarcia kolejnego okna *Text Display* oraz wyświetlenia potrzebnego parametru technologicznego w nowym oknie należy powtórzyć odpowiednie kroki na wyświetlaczu *PanaView Display*.
2. Zwiłokrotnione okna *Text Display* można poukładać w pożądany sposób korzystając z menu *Window* (patrz *Instrukcja obsługi programu PanaView*).

### 3.5.4 Zawieszanie prowadzenia pomiarów

Okazjonalnie może okazać się konieczne zawieszenie prowadzenia pomiarów przez miernik XGF868i. W programie PanaView możliwe jest wydanie polecenia wstrzymania prowadzenia pomiarów przez XGF868i bez odłączenia zasilania miernika.

1. W drzewie mierników przeglądarki *New Meter Browser* należy kliknąć pozycję XGF868i.
2. Należy rozwinąć opcję *Edit Functions* (Funkcje edycji) i kliknąć dwukrotnie opcję *Pause Measurement* (Zawieszenie pomiaru). Otworzy się wówczas okno podobne do tego, które przedstawia *Rysunek 19* poniżej.



**Rysunek 19: Okno *Pause Measurement***

3. W celu wstrzymania prowadzonych pomiarów należy kliknąć dwukrotnie opcję *Stop measurement* (Wstrzymanie pomiaru). Okno zamknie się, a miernik XGF868i przestanie prowadzić pomiary.
4. W celu wznowienia prowadzenia pomiarów należy kliknąć dwukrotnie opcję *Pause Measurement* a następnie opcję *Measure flow* (Pomiar przepływu). Miernik XGF868i wznowi pomiar przepływu.

#### 3.5.4.1 Opcje procedury

Zadaniem *Przewodnika rozruchowego* jest przekazanie tylko tych instrukcji, które są konieczne dla przeprowadzenia instalacji i rozpoczęcia eksploatacji przyrządu XGF868i. Instrukcje zawarte w niniejszym rozdziale umożliwiają takie skonfigurowanie miernika XGF868i, aby wyświetlał on wybraną opcję kanału oraz wybrany parametr pomiarowy, z wykorzystaniem albo wyświetlacza LCD, albo programu PanaView. Wykorzystanie bardziej zaawansowanych funkcji przepływomierza XGF868i jest opisane w jego *Instrukcji programowania* i/lub *Instrukcji serwisowej*. Instrukcje odnośnie pracy z oprogramowaniem PanaView współpracującym z miernikiem XGF868i są zawarte w *Instrukcji obsługi programu PanaView*.

## Rozdział 4. Specyfikacja

### 4.1 Obsługa i wydajność

#### 4.1.1 Typy cieczy

Gazy pochodni i odpowietznika

#### 4.1.2 Materiały rur

Wszystkie metale, włókno szklane (inne materiały należy skonsultować z firmą Panametrics)

#### 4.1.3 Rozmiary rur

14 do 120 cali NB ANSI (350 do 3000 mm)

#### 4.1.4 Dokładność przepływu (prędkość)

##### 4.1.4.1 Zakres wysokiego natężenia przepływu: $\pm 1,0$ stopa/s do $\pm 394$ stóp/s ( $\pm 0,3$ do $\pm 120$ m/s)

Jedna ścieżka:  $\pm 2,0\%$

Dwie ścieżki:  $\pm 1,5\%$

**Uwaga:** Dla rur o rozmiarach od 4 do 12 cali NB dokładność wynosi od 1,5% do 4% (szczegółowe informacje należy skonsultować z firmą Panametrics). Za pomocą wzorcowania można osiągnąć dokładność do  $\pm 0,5\%$ .

##### 4.1.4.2 Zakres niskiego natężenia przepływu: $\pm 0,1$ stopy/s do $\pm 1,0$ stopa/s ( $\pm 0,03$ do $\pm 0,3$ m/s)

Jedna ścieżka:  $\pm 0,008$  stopy/s ( $\pm 0,002$  m/s)

Dwie ścieżki:  $\pm 0,0057$  stopy/s ( $\pm 0,0017$  m/s)

**Uwaga:** W podanych dokładnościach przyjęto w pełni opracowany profil przepływu. Zaleca się użycie minimalnych przebiegów rur prostych o średnicy rur 20 na wlocie i średnicy rur 5 na wylocie względem punktu pomiarowego. Ponadto dokładność niestandardowych typów przetwornika przepływu należy skonsultować z firmą Panametrics.

#### 4.1.5 Dokładność masy cząsteczkowej

$\pm 1,8\%$  odczytu w przypadku mieszanin węglowodorowych o masie cząsteczkowej od 2 do 120 g/g mol

#### 4.1.6 Dokładność przepływu masowego

Jedna ścieżka:  $\pm 2,7\%$

Dwie ścieżki:  $\pm 1,9\%$

**Uwaga:** Wartość zależy od dokładności wejść temperatury i ciśnienia.

#### 4.1.7 Powtarzalność

##### 4.1.7.1 Zakres wysokiego natężenia przepływu: $\pm 1,0$ stopa/s do $\pm 394$ stóp/s ( $\pm 0,3$ do $\pm 120$ m/s)

Jedna ścieżka:  $\pm 0,5$  do  $1,0\%$

Dwie ścieżki:  $\pm 0,35$  do  $0,75\%$

##### 4.1.7.2 Zakres niskiego natężenia przepływu: $\pm 0,1$ stopy/s do $\pm 1,0$ stopa/s ( $\pm 0,03$ do $\pm 0,3$ m/s)

Jedna ścieżka:  $\pm 5$  do  $6\%$

Dwie ścieżki:  $\pm 3,5$  do  $4,0$

#### 4.1.8 Regulacyjność (całkowita)

4000:1

## 4.2 Część elektroniczna

### 4.2.1 Pomiar przepływu

Opatentowany tryb czasu przejścia korelacji

### 4.2.2 Obudowy

*Standardowa:* Aluminium z powłoką epoksydową, wskaźniki obszarów niebezpiecznych:

**Przeciwwybuchowe:** klasa I, dział I, grupy B, C, D

**Ognioodporne:** ISSeP 07ATEX015

II 2 G Ex d IIC T5 IP66

**IECEX:** FM G 0011x

II 2 G Ex IIC T6 Gb IP66

*Opcjonalnie:* Stal nierdzewna

### 4.2.3 Wymiary (dł. x śr.)

208 mm x 168 mm (8,2 cala x 6,6 cala)

### 4.2.4 Masa

*Aluminium:* 4,5 kg (10 funtów)

*Stal nierdzewna:* 13,6 kg (30 funtów)

### 4.2.5 Kanały

*Standardowy:* Dwa kanały (do uśredniania dwuścieżkowego)

### 4.2.6 Wyświetlacz

Dwuwerszowy, 12-znakowy, podświetlany wyświetlacz LCD, z możliwością kolejnego wyświetlania czterech parametrów pomiarowych

### 4.2.7 Klawiatura

Wbudowana magnetyczna klawiatura sześcioklawiszowa zapewniająca pełną funkcjonalność podczas obsługi

### 4.2.8 Zasilanie

*Standardowe:* 100 do 240 V AC, 50/60 Hz, ± 10%

*Opcjonalnie:* 12 do 28 V DC, ± 5%

### 4.2.9 Pobór mocy

Maks. 20 W

### 4.2.10 Temperatura robocza

od -40°C do 60°C (od -40°F do 140°F)

### 4.2.11 Temperatura przechowywania

od -55°C do 75°C (od -67°F do 167°F)

### 4.2.12 Standardowe wejścia i wyjścia

Dwa izolowane wyjścia analogowe 0/4 do 20 mA, obciążenie maksymalne 600 Ω oraz

Dwa izolowane wejścia analogowe 4 do 20 mA, zasilanie pętlą 24 V DC

lub

Jedno izolowane wejście analogowe 4 do 20 mA, zasilanie pętlą 24 V DC oraz  
Jedno bezpośrednie wejście trójprzewodowe RTD (temperaturowe), od -100°C do 350°C (od -148°F do 662°F), 100 Ω  
(platyna)

#### 4.2.13 Opcjonalne wejścia i wyjścia

Dwa optycznie izolowane wyjścia częstotliwości, maks. 3 A, maks. 100 V DC,  
maks. 1 W, od 0 Hz (DC) do maks. 10 kHz

#### 4.2.14 Interfejsy cyfrowe

*Standardowy:* RS232 (PanaView (oprogramowanie komputera PC)) Protokół

HART® na wyjściu 4–20 mA

*Opcjonalny:* Modbus® TCP/IP

Ethernet

Serwer OPC

Foundation Fieldbus®

#### 4.2.15 Zgodność z normami europejskimi

*System:* dyrektywa EMC 2004/108/WE, dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE (kategoria instalacyjna II, stopień skażenia środowiska 2)

*Przetworniki:* Dyrektywa ciśnieniowa 97/23/WE dla DN<25

**Uwaga:** Należy zapoznać się z Deklaracją zgodności CE znajdującą się na końcu niniejszej instrukcji.

## 4.3 Zwilżone ultradźwiękowe przetworniki przepływu

### 4.3.1 Zakres temperatury pracy

*Całkowity:* od -220°C do 280°C (od -364°F do 536°F)

**Uwaga:** Wybór typu przetwornika na podstawie określonego zastosowania.

### 4.3.2 Zakres ciśnienia

*Standardowy:* od 2 psig do 1500 psig (od 87,6 kPa do 10 300 kPa)

### 4.3.3 Materiały

*Standardowy:* Tytan

*Opcjonalnie:* Stopy Monel® lub Hastelloy®

### 4.3.4 Złącza technologiczne

Złącza kołnierzowe i redukcyjne

### 4.3.5 Klasyfikacja miejsca pracy

*Standardowa:* Aluminium z powłoką epoksydową, wskaźniki obszarów niebezpiecznych:

**Przeciwwybuchowe:** klasa I, dział 1, grupy C, D

**Ognioodporne:** II 2 G Ex d IIC T4, T3 lub T2 Gb

**IECEx:** Ex d IIC T4, T3 lub T2 Gb

*Opcjonalnie:* klasa I, dział 1, grupa B

## 4.4 Mechanizm wprowadzający

### 4.4.1 Zakres standardowy

Dławiak i zawór 3-calowy (76 mm) z mocowaniem kołnierzym o równych kątach montażowych na wlocie i na wylocie

### 4.4.2 Zakres zwiększonej prędkości

Dławiak i zawór 3-calowy (76 mm) z mocowaniem kołnierzym z kątem odzysku w zespole wylotowym

## 4.5 Przedwzmacniacz

### 4.5.1 Dane fizyczne

Wbudowany przedwzmacniacz zasilany za pomocą transformatora oraz wyposażony w złącza BNC

**Uwaga:** Na każdy przetwornik i na każdy kanał wymagany jest jeden przedwzmacniacz z transformatorem.

### 4.5.2 Wzmocnienie

Standardowe: 20

Opcjonalnie: 2, 10, 40 (ustawiane fabrycznie)

### 4.5.3 Zakres temperatury pracy

od -40°C do 140°C (od -40°F do 60°F)

### 4.5.4 Obudowa

Przeciwwybuchowa: klasa I, dział 1, grupy C, D (opcjonalnie: grupa B na zamówienie)

Ognioodporna ATEX: II 2 G Ex d IIC T4, T3 lub T2 Gb

Ognioodporna IECEx: Ex d IIC T4, T3 lub T2 Gb

## 4.6 Kable przetwornika

### 4.6.1 Standardowe (na każdą parę przetworników)

Jedna para kabli koncentrycznych do połączenia przetwornika z przedwzmacniaczem (jeśli jest to wymagane), typ RG62A/U, długość 3 m (10 stóp)

Jedna para kabli koncentrycznych od przedwzmacniacza do elektroniki miernika XGF868i, typ RG62A/U, długość 3 m (10 stóp) do maks. 330 m (1000 stóp)

### 4.6.2 Opcjonalny

Niepalny kabel uzbrojony; przepusty kablowe

## 4.7 Opcje

### 4.7.1 Rezydentne oprogramowanie interfejsu PanaView™ na komputery PC

Za pomocą oprogramowania *PanaView* przetwornik przepływu *DigitalFlow™ XGF868i* komunikuje się z komputerem PC z systemem operacyjnym *Windows®* za pośrednictwem interfejsu szeregowego. Dostępne możliwości to *pliki stanowiska*, *dzienniki* i inne operacje.

### 4.7.2 Montażowe komory przepływowe

Wstawka rurowa kołnierzowa lub gładka z połączeniem przetwornika w technologii „hot tap” lub „cold tap”

**Uwaga:** *Dostępność przetworników i komór przepływowych do określonych zastosowań należy skonsultować z firmą Panametrics.*

### 4.7.3 Przetworniki ciśnienia i temperatury

Dostępne na zamówienie



## Dodatek A. Zgodność ze znakiem CE

### A.1 Wprowadzenie

W celu zapewnienia zgodności ze znakiem CE przetwornik przepływu XGF868i musi zostać okablowany zgodnie z instrukcjami podanymi w niniejszym Dodatku.

**WAŻNE:** Zgodność potwierdzona znakiem CE jest wymagana w przypadku wszystkich urządzeń przeznaczonych do używania w krajach UE.

### A.2 Okablowanie

Urządzenie XGF868i musi zostać okablowane przy pomocy zalecanego typu kabla, a wszystkie połączenia muszą zostać prawidłowo zaekranowane i uziemione. Specjalne wymagania przedstawia *Tabela 12* poniżej. Wszystkie kable połączeniowe muszą spełniać wymagania IEC/EN 60079-14.

**Tabela 12. Wymagania odnośnie okablowania**

Połączenie	Typ kabla	Zaciski uziemienia
Przetwornik	Kabel RG62 a/U z pancerzem	Uziemienie przez przepust kablowy.
Wejście/Wyjście	Kabel 22 AWG (np. Baystate #78-1197) z pancerzem założonym na zewnątrz izolacji i ekranem	Uziemienie przez przepust kablowy.
Moc	Przewód 14 AWG 3 z pancerzem	Uziemienie przez przepust kablowy.



**ADVERTENCIA** W celu zapewnienia bezpiecznej i niezawodnej pracy miernika XGF868i należy zainstalować i dokręcić wszystkie przepusty kablowe zgodnie z instrukcją producenta przepustów.

**Uwaga:** Urządzenie XGF868i będzie zgodne z dyrektywą EMC pod warunkiem, że zostanie okablowane w sposób opisany w niniejszym Dodatku.

[strona celowo pozostawiona pusta]

## Dodatek B. Zapisy danych

### B.1 Dostępne karty opcjonalne

W przepływomierzu XGF868i można zamontować jedną kartę opcjonalną w Gnieździe 1 i jedną kartę opcjonalną w Gnieździe 2. Karty opcjonalne są dostępne wyłącznie w konfiguracjach wymienionych w *Tabela 13* poniżej.

**Tabela 13: Konfiguracje kart opcji**

Nr karty	Nr gniazda	Konfiguracja
1473-02	1	OI – 2 wejścia prądowe
1473-14		OR – 1 wejście RTD/1 wejście prądowe
1473-06		FI – 2 wejścia prądowe/2 wyjścia częstotliwościowe
1473-15		FR-FRI – 2 wyjścia częstotliwościowe/1 wejście RTD/1 wejście prądowe
1345-04	2	Protokół komunikacji Modbus
1658		Protokół komunikacji HART
1477-03		MODBUS/TCP/IP
1477-01		Ethernet
1475-01		Foundation Fieldbus

## B.2 Zainstalowane karty opcji

Za każdym razem, kiedy w przepływomierzu XGF868i zostanie zainstalowana lub wymieniona karta opcji, należy zapisać w odpowiednim wierszu poniżej typ tej karty oraz wszelkie dodatkowe informacje dot. konfiguracji (Tabela 14).

Tabela 14: Zainstalowane karty opcji

Nr gniazda	Typ karty opcji	Dodatkowe informacje konfiguracyjne
0	Wyjścia analogowe (A, B)	
1		
2		

### B.3 Dane konfiguracji

Po zakończeniu instalacji przepływomierza XGF868i, a przed rozpoczęciem jego eksploatacji konieczne jest zaprogramowanie go przy pomocy danych konfiguracji wprowadzanych przez *User Program* (Program użytkownika). Dane te należy odnotować w *Tabela 15* poniżej.

**Tabela 15: Dane konfiguracji**

Informacje ogólne						
Nr modelu				Nr seryjny		
Wersja oprogramowania				Data konfiguracji		
Stan kanału						
Kanał 1				Kanał 2		
Stan kanału	Wył.	Impulsowy		Stan kanału	Wył.	Impulsowy
Tryb pomiaru	Skan	S/M		Tryb pomiaru	Skan	S/M
System kanału						
Nazwa kanału				Nazwa kanału		
Komunikat lokalizacji/kanału				Komunikat kanału		
Jedn. objętości				Jedn. objętości		
Jedn. czasu przepływu objętościowego				Jedn. czasu przepływu objętościowego		
Cyfry dziesiętne przepływu objętościowego				Cyfry dziesiętne przepływu objętościowego		
Jednostki sumatora				Jednostki sumatora		
Cyfry dziesiętne sumatora				Cyfry dziesiętne sumatora		
Przepływ masowy				Przepływ masowy		
Czas dla przepływu masowego				Czas dla przepływu masowego		
Cyfry dziesiętne przepływu masowego (MDOT)				Cyfry dziesiętne przepływu masowego (MDOT)		
Sumator globalny				Sumator globalny		
Cyfry dziesiętne przepływu masowego				Cyfry dziesiętne przepływu masowego		
Waga molekularna				Waga molekularna		
Kanał – parametry rury						
Kanał 1				Kanał 2		
Typ przetwornika	STD	SPEC		Typ przetwornika	STD	SPEC
Nr przetwornika				Nr przetwornika		
Częstotl. przetwornika specjalnego				Częstotl. przetwornika specjalnego		
Czas opóźn. Tw przetw. specjalnego				Czas opóźn. Tw przetw. specjalnego		
Kanał – parametry rury (cd.)						
Kanał 1				Kanał 2		
Średnica zewnętrzna rury				Średnica zewnętrzna rury		
Ścianka rury				Ścianka rury		
Długość ścieżki (P)				Długość ścieżki (P)		
Długość osiowa (L)				Długość osiowa (L)		

Tabela 15: Dane konfiguracji

Typ płynu	Powietrze	Inny		Typ płynu	Powietrze	Inny
Inny/Prędkość dźwięku				Inny/Prędkość dźwięku		
Współczynnik kalibracji				Współczynnik kalibracji		
Wejścia/wyjścia kanału						
Odcięcie zera				Odcięcie zera		
Wejście temperaturowe				Wejście temperaturowe		
Temperatura bazowa				Temperatura bazowa		
Wejście ciśnieniowe				Wejście ciśnieniowe		
Ciśnienie bazowe				Ciśnienie bazowe		
Styk niskiego ciśnienia	Nie	Tak		Styk niskiego ciśnienia	Nie	Tak
Limit ciśnienia				Limit ciśnienia		
KONFIGURACJA kanału – Uśrednianie V						
Czas odpowiedzi				Czas odpowiedzi		
KONFIGURACJA kanału – Zaawansowane – Współcz. Multi K						
Nr współcz. K	Prędkość	Współcz. K		Nr współcz. K	Prędkość	Współcz. K
1				1		
2				2		
3				3		
4				4		
5				5		
6				6		
7				7		
8				8		
9				9		
10				10		
11				11		
12				12		
13				13		
14				14		
15				15		
16				16		
17				17		
18				18		
19				19		
20				20		

Tabela 15: Dane konfiguracji

KONFIGURACJA kanału – Zaawansowane – Obliczenia przepływu masowego						
Przepływ masowy	Tak	Nie		Przepływ masowy	Tak	Nie
Typ gęstości	Gęstość	Waga		Typ gęstości	Gęstość	Waga
$Q_{act}$ czy $Q_{std}$ ?	Rzeczywist	Standardowy		$Q_{act}$ czy $Q_{std}$ ?	Rzeczywist	Standardowy
Gęstość płynu				Gęstość płynu		
Waga molekularna				Waga molekularna		
Dane globalne systemu						
Komunikat licznika				Jednostki sumatora		
Jednostki systemu	Angielskie	Metryczne		Cyfry dziesiętne sumatora		
Jednostka ciśnienia				Przepływ masowy		
Ciśnienie atmosf.				Czas dla przepływu masowego		
Jedn. objętości				Cyfry dziesiętne przepływu masowego (MDOT)		
Jedn. czasu przepływu objętościowego				Stan licznika globalnego masy		
Cyfry dziesiętne przepływu objętościowego				Cyfry dziesiętne przepływu masowego		
Globalna obsługa błędów wejść/wyjść						
Obsługa błędów				Błąd dwóch ścieżek	Nie	Tak
Porty komunikacyjne – dane globalne						
Adres miernika				Parzystość MOD.		
MOD.				Bity stopu MOD.		
Szybkość transmisji MOD.				Adres MOD.		

[strona celowo pozostawiona pusta]



## Dodatek C. Pomiar wymiarów P i L

### C.1 Wprowadzenie

Podczas programowania przy użyciu menu PIPE (Rura) w *Programie użytkownika* urządzenia XGF868i należy wprowadzić *długość ścieżki* (P) i *wymiar osiowy* (L). Te parametry są określane przez pomiar rzeczywistej instalacji przetwornika, przy czym P równa się odległości między powierzchniami czołowymi przetworników, zaś L równa się odległości osiowej między środkami powierzchni czołowych przetwornika.

Dokładność programowanych wartości P i L ma krytyczne znaczenie dla precyzyjnego pomiaru natężenia przepływu. Jeśli firma Panametrics dostarcza komorę przepływową na potrzeby systemu, poprawne wartości będą podane w dokumentacji dostarczanej wraz z urządzeniem. W przypadku przetworników zainstalowanych na istniejącej rurze (patrz Rysunek 20 na stronie 66) wartości P i L należy zmierzyć w miejscu instalacji. Niniejszy dodatek zawiera instrukcje dotyczące poprawnego określania tych wymiarów.

### C.2 Pomiar P i L

Zawsze, gdy tylko jest to możliwe, należy fizycznie zmierzyć odległość między powierzchniami czołowymi (P) i odległość osiową (L) między środkami płaskich powierzchni czołowych przetworników. Prawidłowy sposób mierzenia tych odległości na typowej instalacji przedstawia *Rysunek 20 na stronie 66*.

W niektórych sytuacjach bezpośrednio można zmierzyć tylko jedną z tych potrzebnych odległości. W takim przypadku znajomość kąta instalacji ( $\theta$ ) przetworników umożliwi obliczenie brakującej odległości na podstawie poniższego *równania C-1*.

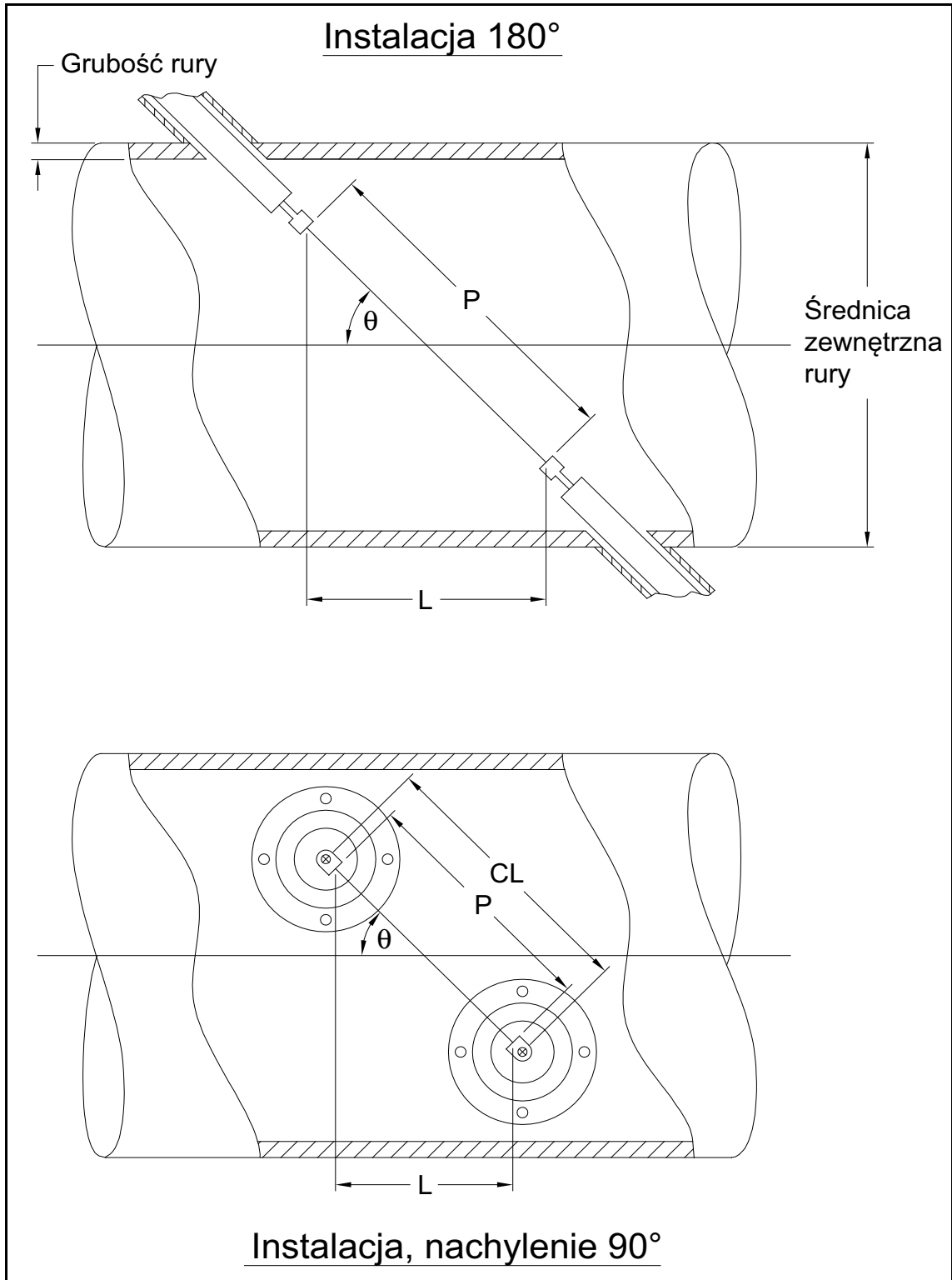
$$\cos \theta = \frac{L}{P}$$

Załóżmy na przykład, że kąt instalacji przetwornika jest znany i wynosi  $45^\circ$ , a zmierzona odległość L wynosi 10,00 cali. Następnie odległość P jest obliczana jako  $P = 10,00 / 0,707 = 14,14$  cala.

W przypadku instalacji przetworników pod kątem  $90^\circ$  z przesunięciem czasami zdarza się, że jedynymi znanymi parametrami są kąt przetwornika ( $\theta$ ) i odległość po osi między korpusami przetworników (CL). W takich przypadkach obliczenie P oraz L jest nadal możliwe, poprzez powiązanie powyższego *równania C-1* z dodatkowym *równaniem C-2* poniżej (patrz *Rysunek 20 na stronie 66*):

$$P = CL - 1.2$$

Powierzchnie czołowe standardowych przetworników firmy Panametrics instalowanych pod kątem  $90^\circ$  są przesunięte względem środka korpusu o 0,6 cala. Tak więc para przetworników ma łączne przesunięcie wzajemne o 1,2 cala, jak ujęto to w *równaniu C-2*. Przyjmijmy przykładowo, że kąt instalacji przetworników wynosi  $30^\circ$  a wymiar CL został zmierzony jako 12,00 cali. Wówczas  $P = 12,00 - 1,2 = 10,80$  cala, a  $L = 10,80 \times 0,866 = 9,35$  cala.



Rysunek 20: Widok typowej instalacji przetwornika od góry

## Symbols

+MASS .....	46
+TOTL .....	45

### A

AcVOL .....	46
AMPdn .....	46
AMPup .....	46
Arrow Keys (Klawisze strzałki) .....	28

### C

Ciecz	
Prędkość dźwięku, wprowadzanie .....	37
Typ, wprowadzanie .....	37
CNTdn .....	46
CNTup .....	46

### D

Dane systemowe kanału	
Jednostki objętości .....	34
Jednostki przepływu masowego, wybieranie .....	35
Jednostki sumatora .....	34
Wejście do podmenu .....	34
Wprowadzanie .....	34
Dane systemowe kanału, wprowadzanie .....	34
DELTA .....	46
Długość osiowa .....	37
Długość ścieżki, mierzenie .....	65
Down Arrow Key (Klawisz dolna strzałka) .....	28
DT M .....	46
DT S .....	46

### E

Ethernet, okablowanie .....	17
-----------------------------	----

### G

Gniazdo 0	
Patrz Wyjścia analogowe (Gniazdo 0)	
Gwarancja .....	71

### I

Instalacja	
Rozpakowywanie .....	1
Zalecenia dotyczące miejsca instalacji .....	2

### J

Jednostki przepływu masowego	
Jednostki globalne, wybieranie .....	32
Kanał, wybór .....	35
Jednostki sumatora	
Jednostki globalne, wybieranie .....	31
Kanał, wybór .....	34
Jednostki systemowe, wybieranie .....	30

### K

Kabel	
Port szeregowy .....	12
Przetworniki .....	3, 9, 10, 56
Kable przetwornika, dane techniczne .....	56
Kanał, uaktywnianie .....	33
Karta opcji sumatora/częstotliwości, podłączanie .....	15

## Karta opcji wejść analogowych

Podłączanie .....	13
Styki, przypisanie .....	13
Wartość znamionowa .....	13
Karta opcji wejść RTD, podłączanie .....	16

## Karta opcji wyjść analogowych, podłączanie

Karty opcji	
Dostępne typy kart .....	59
Okablowanie .....	13
Tabela danych konfiguracji .....	60
Wejścia analogowe .....	13
Wejścia RTD .....	16
Wyjścia analogowe .....	16
Wyjścia sumatora/częstotliwości .....	15
Keypad Program (Programowanie klawiatury)	
Opcja LCD .....	45
Opuszczanie, automatyczne .....	29
Wprowadzanie .....	29
Klawiatura magnetyczna, stosowanie .....	28

Klawisz Enter .....	28
Klawisz Escape .....	28
Kody błędów .....	43, 44

## Komora przepływowa

Instalowanie .....	3
Opis .....	2
Komunikat kanału .....	34

### L

LCD	
Konfigurowanie .....	45
Opcja .....	45
Left Arrow Key (Klawisz lewa strzałka) .....	28

Listwa zaciskowa	
Port szeregowy – RS232 .....	12
Przetworniki – CH1/CH2 .....	10
Wyjścia analogowe – We/Wy .....	11
Zasilanie – TBI .....	7

### M

-MASS .....	46
MDOT .....	46
Mechanizm wprowadzający, przetworniki .....	54

Menu GLOBL	
Dane systemowe, wprowadzanie .....	30
Jednostki przepływu masowego, wybieranie .....	32
Jednostki sumatora, wybieranie .....	31
Jednostki systemowe, wybieranie .....	30
Opcja LCD .....	45
Podmenu SYSTM .....	30
Programowanie .....	30
Menu wyjść .....	47
Menu, wyjście .....	47
MODBUS/TCP, okablowanie .....	16

### N

Napięcie wejściowe .....	7
Napięcie, wejście .....	7
Nazwa kanału .....	34
Numer przetwornika .....	35

<b>O</b>	
Obudowa elektroniki	
Montaż	5
Opis	2
Odgromnik, podłączanie	10
Okablowanie	
Karta opcji	Patrz nazwa karty
Listwa zaciskowa	Patrz nazwa listwy zaciskowej
Zgodność ze znakiem CE	57
Okna	
Skalowanie	49
Układanie	49
Okna śledzące, aktywacja	37
Okna tekstowe, wiele	49
Opcje	56
Oświadczenie ws. dyrektywy niskonapięciowej	2
<b>P</b>	
P#dn	46
P#up	46
PanaView, wyświetlanie danych w	44
Parametr prędkości dźwięku (SNDSP)	46
Parametry przetwornika i rury, wprowadzanie	35
Parametry przetwornika, programowanie	35
Parametry rury	
Długość osiowa	37
Długość ścieżki	36
Grubość ścianki	36
Numer przetwornika specjalnego	36
Średnica zewn./Obwód	36
Wprowadzanie	35
PEAK%	46
Podmenu I/O (Global) (WE/WY (Globalne)), opcja LCD	45
Podmenu SYSTM	30
Polityka zwrotów	71
Pomiary	
Parametry, dostępne	45
Wykonywanie	42, 45
Wyświetlanie	42
Port RS232	
Patrz Port szeregowy	
Port szeregowy	
Kabel	12
Podłączanie	12
Styki, przypisanie	12
PRESR	46
Przedwzmacniacz	
Lokalny (XAMP), podłączanie	9
Specyfikacja	54
Zdalny (PRE868), podłączanie	10
Przetwornik	
Patrz Przetwornik temperatury lub Przetwornik ciśnienia	
Przetwornik ciśnienia	
Instalowanie	4
Położenie	3
Przetwornik temperatury	
Instalowanie	4
Położenie	3
RTD	4
Przetwornik temperatury RTD	4
Przetworniki	
Długość ścieżki	65
Instalacja 180°	65
Instalacja, nachylenie 90°	65
Kable	3, 9, 10, 56
Kąt instalacji	65
Podłączanie	9, 10
Położenie	2
Specjalny, wprowadzanie numeru	36
Wymiar ścieżki	65
Przetworniki specjalne, wprowadzanie numeru	36
<b>Q</b>	
Qdown	46
Qup	46
<b>R</b>	
Right Arrow Key (Klawisz prawa strzałka)	28
Rozpakowywanie	1
<b>S</b>	
Specyfikacja	
Część elektroniczna	52
Kable przetwornika	56
Mechanizm wprowadzający	54
Obsługa i wydajność	51
Opcje	56
Przedwzmacniacz	54
Przetworniki	54
XGF868i	51
Średn. zewn. rury, programowanie	36
SS do	46
SS up	46
StVOL	46
<b>T</b>	
Td M	46
Td S	46
Tdown	46
TEMP	46
Testy wewnętrzne	42
TIMER	46
Tot K	46
-TOTL	45
Tu M	46
Tu S	46
Tup	46
<b>U</b>	
Uaktywianie kanału	33
Up Arrow Key (Klawisz górna strzałka)	28
<b>V</b>	
VEL	45
Vinst	46
VOLUM	45

**W**

Włączanie zasilania	
Testy wewnętrzne .....	42
Wyświetlacz .....	42
Wstępna konfiguracja	
Tabela danych .....	61
Wymagane minimum .....	27
Wybór wejścia KV .....	37
Wyjścia analogowe (Gniazdo 0), podłączanie .....	11
Wymiar osiowy, mierzenie .....	65
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	
zobacz hasło „LCD”	
Wyświetlacze tekstowe, wiele parametrów .....	49
Wyświetlanie danych .....	42

**Z**

Zalecenia dotyczące miejsca instalacji .....	2
Zawieszanie pomiaru .....	50
Zgodność ze znakiem CE .....	57
Złącza elektryczne .....	5
Złącza, elektryczne .....	5

[strona celowo pozostawiona pusta]

## Gwarancja

W przypadku każdego urządzenia produkowanego przez Panametrics firma gwarantuje, że będzie ono wolne od wad materiałowych i błędów wykonania. Odpowiedzialność w ramach niniejszej gwarancji ograniczona jest do przywrócenia urządzenia do normalnego działania lub wymiany urządzenia, wedle wyjątkowego uznania firmy Panametrics. Z odpowiedzialności gwarancyjnej wyłączone są bezpieczniki i baterie. Gwarancja obowiązuje od daty dostarczenia do pierwszego kupującego. Jeśli firma Panametrics stwierdzi, że urządzenie było wadliwe, okres gwarancji wynosi:

- jeden rok od dostarczenia w przypadku usterek elektronicznych lub mechanicznych
- jeden rok od dostarczenia w przypadku czujnika

Jeśli firma Panametrics stwierdzi, że urządzenie zostało uszkodzone w wyniku niewłaściwego użycia, niewłaściwej instalacji, zastosowania nieautoryzowanych części zamiennych lub pracy w warunkach wychodzących poza zakres określony we wskazówkach Panametrics, naprawy takie nie będą wchodzić w zakres gwarancji.

---

**Gwarancje wymienione tutaj są wyłączne i zastępują wszystkie inne gwarancje ustawowe, wyrażone lub domyślne (w tym gwarancje przydatności do sprzedaży i zastosowania do danego celu oraz gwarancje wynikające z umowy lub zastosowania bądź handlu).**

---

## Polityka zwrotów

Jeśli dojdzie do wadliwego działania urządzenia firmy Panametrics w okresie obowiązywania gwarancji, należy postępować zgodnie z następującą procedurą:

1. Poinformować firmę Panametrics, opisując wszystkie szczegóły problemu oraz podać numer modelu i numer seryjny urządzenia. Jeśli natura problemu wskazuje na konieczność skorzystania z serwisu fabrycznego, firma Panametrics przydzieli NUMER AUTORYZACJI ZWROTU (RETURN MATERIAL AUTHORIZATION - RMA) i przekaze instrukcje dotyczące wysyłki urządzenia do centrum serwisowego.
2. Jeśli firma Panametrics zaleci przesłanie urządzenia do centrum serwisowego, musi zostać ono wysłane przesyłką opłaconą do podanego w instrukcji autoryzowanego serwisu.
3. Po otrzymaniu urządzenia firma Panametrics dokona jego sprawdzenia w celu ustalenia przyczyny uszkodzenia.

Następnie podjęta zostanie jedna z poniższych czynności:

- jeśli uszkodzenie objęte jest warunkami gwarancji, urządzenie zostanie naprawione bezpłatnie i zwrócone do właściciela.
- jeśli firma Panametrics ustali, że uszkodzenie nie jest objęte warunkami gwarancji lub gwarancja wygaśa, przesłana zostanie kalkulacja kosztów z uwzględnieniem standardowych stawek za tego typu usługę. Po uzyskaniu zgody od właściciela wykonana zostanie naprawa, a urządzenie zostanie odesłane z powrotem.

[strona celowo pozostawiona pusta]





## Centra wsparcia technicznego klienta

### USA

Centrum w Bostonie  
1100 Technology Park Drive  
Billerica, MA 01821  
USA

Tel.: 800 833 9438 (bezpłatny)  
978 437 1000

E-mail: [panametricstechsupport@bakerhughes.com](mailto:panametricstechsupport@bakerhughes.com)

### Irlandia

Sensing House  
Shannon Free Zone East  
Shannon, County Clare  
Irlandia

Tel.: +353 (0) 61 470200

E-mail: [panametricstechsupport@bakerhughes.com](mailto:panametricstechsupport@bakerhughes.com)

Scan here for Panametrics  
support and service information



Copyright 2024 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

BH060C41 PL E (04/2024)

**Baker Hughes** 